

“GANN”

THE JAPANESE JOURNAL OF CANCER RESEARCH

VOLUME 30

APRIL, 1936

No. 2.

原 著 ORIGINALS

Experimentelle Studien über die Transplantabilität des
mittelsst o-Amidoazotoluols erzeugten Hepatoms.

II. Mitteilung:

Intraperitoneale und intrahepatische Transplantation.—Infiltratives
Wachstum und Metastasenbildung des subkutan
übertragenen Impfhepatoms.

Von

Tomomichi Iikubo.

(TAFELN VII—XI)

(Aus dem Laboratorium des Kyōundō-Hospitals zu Hiratsuka.)

(Eingegangen am 27. Februar 1936)

In der vorigen Mitteilung¹⁾ über die subkutane Transplantation des mittelsst o-Amidoazotoluols erzeugten Hepatoms erwähnte ich schon beiläufig, dass auch die intraperitoneale Transplantation desselben möglich war. Seit-her beschäftigte ich mich nicht nur mit Versuchen der intraperitonealen sowie intrahepatischen Transplantation, bei denen als Ausgangsmaterial die Originalhepatome oder die daraus stammenden subkutanen Impftumoren angewendet wurden, sondern auch mit fortgesetzten Versuchen der subkutanen Transplantation. In der Tat ging die intraperitoneale und intrahepatische Transplantation mit gutem Erfolg vor sich. Auch die Fälle der subkutanen Transplantation nahmen zu; bei einem Fall erreichte die Übertragung während eines vollen Jahres die 15. Impfgeneration. Mitunter war infiltrierendes und destruierendes Wachstum zu beobachten, so dass auch die Metastasenbildung in der Lunge und Lymphdrüse festgestellt wurde.

1 T. Iikubo, Gann Bd. 29. S. 79 (1935).

I. Intraperitoneale Transplantation.

Als Ausgangsmaterial wurden die Originalhepatome sowie die Impftumoren derselben verwendet und durch die Mitte der vorderen Bauchwand intraperitoneal eingepflanzt.

1) Versuche mit den Originalhepatomen.

Unter 11 Hepatomstämmen wurden 7 Tumoren intraperitoneal eingespritzt.

2 Fälle (Hepatom Nr. 3 und Nr. 4) waren bei je 1 von 4 bzw. 6 geimpften Tieren positiv übertragbar (Tab. 1).

Tab. 1. Hepatomstämme.

Hepatom-Nr.	Versuchsdauer in Tagen.	Fütterungsdauer in Tagen.	Totale einverleibte Dosis in g.	Lebergewicht pro 10 g. Körpergewicht.	Zahl der geimpften Tiere; Zahl der übertragbaren Fälle in der Klammer gezeigt.		
					subkutan	intra-peritoneal	intrahepatisch
1.	218	218	1.212	1.86	6 (1)	6 (0)	4 (0)
2.	248	221	1.39	0.90	6 (0)	—	—
3.	264	221	1.691	1.10	4 (0)	4 (1)	—
4.	268	180	1.1	1.70	4 (0)	6 (1)	4 (0)
5.	292	292	2.895	1.23	8 (0)	—	3 (1)
6.	322	322	1.705	1.34	4 (1)	—	—
7.	326	326	2.475	1.35	6 (0)	—	—
8.	344	344	2.322	2.16	6 (0)	8 (0)	—
9.	351	351	2.244	1.30	—	4 (0)	4 (0)
10.	352	352	2.385	2.41	6 (0)	6 (0)	—
11.	366	149	1.25	3.17	6 (0)	10 (0)	—

Impffall 1:

Die Transplantation wurde mit dem Originalhepatom Nr. 3 ausgeführt. Am 33. Tage entstand im linken hinteren Teil der Bauchhöhle ein mit der Bauchwand fest verwachsenes, erbsengrosses Knötchen, das sich mehr und mehr vergrössernd unter die Haut erhob und schliesslich beim Abtöten am 93. Tage bis zur Sperlingseigrösse sich entwickelte.

Befunde: Das Haupttumor liegt grösstenteils unter der Haut und sein Zentrum ist fast vollständig in Nekrose geraten. Ausserdem finden sich noch einige Knoten, die entweder mit dem Netz oder Mesenterium oder mit dem Hoden verwachsen sind. In allen diesen Knoten ist histologisch die typische Hepatomstruktur zu ersehen. Der subkutan gelegene Teil des Haupttumors zeigt das ins umgebende Muskelgewebe infiltrierende Wachstum.

Impffall 2:

Dieser Fall, der beiläufig schon in der ersten Mitteilung berichtet wurde, stammte aus dem Originalhepatom Nr. 4 ab. Die Tumoren entwickelten sich hauptsächlich am Netz.

Die Versuche, je einen Teil der 2 obengenannten Impftumoren weiter in andere Tiere intraperitoneal zu übertragen, war vergeblich.

2) Versuche mit subkutanen Impftumoren.

Bei diesen Versuchen wurden 3 subkutane Impftumoren von verschiedenen Generationen, welche aus dem Originalhepatomstamm Nr. 1 (vgl. Tab. 1) abstammte, als Impfmateriel verwendet. Diese 3 Stämme konnten 7 Tieren unter 14 Geimpften intraperitoneal übertragen werden.

Subkutane Impftumoren als Stämme.	Zahl der geimpften Tiere.	Zahl der positiv übertragenen Tiere
A. (6. Generation)	4	2
B. („)	4	2
C. (9. Generation)	6	3
Gesamt	14	7

3) Versuche mit einem intraperitoneal entwickelten Impftumor.

Ausserdem wurde der Tumor, der sich beim intrahepatisch übertragenen Fall (vgl. Impffall 6) mit dem subkutanen Impftumorstamm "B" (s. oben) nebenbei intraperitoneal entwickelte, auch als Stamm benutzt. Der Versuch mit diesem intraperitonealen Tumor gelang ausnahmslos bei allen 4 intraperitoneal geimpften Fällen mit gutem Erfolg (vgl. Textabb.). Weiter wurden 2 Tumoren von diesen 4 positiven Fällen je 4 anderen Tieren in die Bauchhöhle geimpft, allerdings ohne Erfolg (vgl. Textabb.).

Bei allen intraperitoneal positiv übertragenen Fällen waren die Tiere am 12.-80. Versuchstage gestorben oder abgetötet worden. Im Anfangsstadium war der Impftumor nur erbsen- bis kleinfingerspitzengross. Vom ca. 20. Tage an wuchs er plötzlich lebhaft. Am 30.-40. Tage wurde er gänseeigross, um den grössten Teil der Bauchhöhle einzunehmen; dabei erreichte das Gewicht des Tumors über ein Drittel des Körpergewichts. Anfangs entwickelte sich der Tumor expansiv. Mit der Vergrösserung bildete er Adhäsion mit den umgebenden Geweben, i. e. Leber, Niere Ovarium, Magen, Darm u. s. w., die endlich von dem Tumor verdrängt wurden. Besonders war er oft mit der Leber verwachsen und zeigte dort ein destruirendes Wachstum; in gewissen Stellen wölbt er sich als subkutan fühlbarer Tumor vor. Das intraperitoneal übertragene Tumorstückchen wuchs mehr bevorzugt im Netz als in anderen Stellen. Schon bald nach der Impfung wurde ein kleines, wachsendes Tumorknötchen hier beobachtet. Selbst in den negativ übertragenen Fällen wurde ein gelbweissliches, in Nekrose geratenen Tumorstückchen im Netz konstatiert, falls das Tier in

der früheren Zeit untersucht wurde. Über die gute Transplantabilität im Netz berichtete schon *Saeki*²⁾ bei seinem Transplantationsversuch des Kaninchensarkoms. Bei der histologischen Untersuchung zeigten alle intraperitonealen Impftumoren typische Hepatomstruktur. Das in die Bauchdeckenmuskulatur infiltrierendes Wachstum des Tumors ist dabei auch zu beobachten (Abb. 8).

Der intraperitoneal transplantierte Tumor war weiter in andere Tiere entweder intraperitoneal oder subkutan übertragbar, ohne das Originalhepatombild zu verändern.

Um die Wiederholung zu vermeiden, seien im folgenden zwei Beispiele (intraperitoneale Transplantation des subkutanen und intraperitonealen Impftumors) kurz beschrieben.

Impffall 3:

Als Impfmateriel wurde der bei dem Impffall 6 intraperitoneal entstandene Impftumor (7. Generation) benutzt. Am 14. Versuchstage waren 2 fingerspitzengrosse Knoten von aussen her tastbar; der eine kam am 18. Tage in der Grösse von 22×14 mm. unter der Haut zum Vorschein. Am 31. Tage wurde das Tier getötet. Befunde: In der Bauchhöhle befindet sich ein hühnereigrosser Tumor, welcher mit Netz, Magen, Darmschlinge sowie mit dem Hoden verwachsen ist. Ausserdem wird noch ein anderer $30 \times 18 \times 18$ mm. grosser Knoten beobachtet, der sich zum Teil in der Bauchhöhle befindet und zum grössten Teile unter der Haut vorwölbt. Beide Knoten zeigen histologisch das Bild des Hepatoms. Im rechten Nebenleberlappen ist noch ein grauweissliches reiskorngrosses Knötchen vorhanden, das auch das Hepatombild bietet, doch von dem dicken Bindegewebe umgeben, sogar zum Teil der Nekrose anheimfällt. Ob dieses Knötchen bei der intraperitonealen Transplantation gleichzeitig entstanden ist, oder eine Metastase aus dem intraperitoneal gewachsenen Tumor darstellt, ist schwer zu entscheiden.

Impffall 4 (Abb. 10.):

Es wurde aus einer subkutanen Geschwulst von der 9. Generation übertragen. Das Tier starb am 80. Versuchstage. Befunde: Der Bauch deutlich aufgetrieben, ein Tumor intraperitoneal sichtbar, welches $65 \times 50 \times 40$ mm. gross, ca. 63 g. schwer und histologisch das typische Hepatombild zeigt. Er verwächst mit der Bauchwand, dem Magen, dem Darm, der Niere, dem Hoden, dem Netz und der Leber; besonders fest mit dem linken Leberlappen, wo das Lebergewebe destruiert und degeneriert ist, sodass es von Tumorgewebe umgestellt zu sein scheint.

Aus den obenerwähnten Ergebnissen ist zu ersehen, dass die Bauchhöhle auch ein sehr geeigneter Mutterboden ebenso wie das Unterhautgewebe ist, um die Stämme des transplantablen Hepatoms zu erhalten.

II. Intrahepatische Transplantation.

Wenn Untersuchungen der intrahepatisch übertragenen, verschiedenen

2) N. Saeki, Trans. Jap. Path. Soc., Vol. 17. p. 514 (1929).

Geschwülste auch schon öfters mitgeteilt wurden³⁾, liegt ein Bericht über die mittelst des Lebertumors untergenommene intrahepatische Transplantation u. E. bis jetzt noch nicht vor. Ich unternahm daher diesen Versuch mit gewisser Spannung, um zu wissen, ob unser Hepatom in eine andere Leber, nämlich seinen Mutterboden, transplantabel ist und wie es sich dort verhält.

Technisches. Das Troikart: Etwas schmäler als bei sonstigen Versuchen, von etwa 1.3 mm. Kaliber und ca. 5 cm. Länge. Der Bauch des Tieres wurde unter Aethernarkose in der Medianlinie eröffnet, dann wurde das Tumorstückchen in die Leber eingespritzt, und schliesslich wurde die Bauchwand zugenäht.

Bei diesem Versuch wurden 4 Originalhepatomstämme (Nr. 1, 4, 5 und 9, vgl. Tab. 1) 15 Tieren geimpft, von denen nur die Transplantation von dem Stamme Nr. 5 gelang, und zwar einem einzigen Tiere (vergl. Abb. 2, 3) unter 3 Versuchten (Tab. 1). Sieben mit dem Stamm Nr. 4 und Nr. 5 geimpfte Tiere wurden im voraus 42-51 Tage lang mit o-Amidoazotoluol gefüttert. Im folgenden sei der gelungene Fall der intrahepatischen Transplantation kurz beschrieben.

Impffall 5:

Als Vorbehandlung wurde das Tier mit o-Amidoazotoluol 42 Tage lang gefüttert (Gesamtmenge der Substanz: 0.35 g.). Die Transplantation wurde aus dem Originalhepatom Nr. 5 (Tab. 1, Abb. 1) in den rechten accessorischen Lappen ausgeführt. Am 103. Tage wurde das Tier getötet, indem der Oberbauch ein wenig erhoben und ein haselnussgrosser Knoten unterhalb des rechten Rippenbogens tastbar war.

Makroskopische Befunde: Ein elastisch harter und schwachrötlich grauweisslicher Tumor nimmt den grössten Teil des betreffenden Leberlappens ein und grenzt sich von dem umgebenden Lebergewebe relativ scharf ab. Er erhebt sich nur ein wenig auf die Oberfläche der Leber, aber die untere Fläche des Tumors springt halbkuglig von dem Mutterboden vor. Der Tumor ist $30 \times 23 \times 13$ mm. gross. Seine Oberfläche zeigt kleinknotige Unebenheiten, im Zentrum eine Delle bildend. Die ganze Leber wiegt 16.2 g. u. z. 0.72 g. pro 10 g. Körpergewicht (Abb. 2). Dicht unterhalb des r. Rippenbogens sowie unterhalb des Schwertfortsatzes sind noch je 2 reiskorn- bis erbsengrosse Knoten nachweisbar, die an der inneren Bauchwand entstanden sind.

Histologische Befunde: Der Tumor bietet typisches Hepatombild, besonders mit hochgradiger Rosettenbildung. Im Geschwulstgewebe ist die Glissonsche Scheide noch gut erhalten, woraus das Bindegewebe wuchert. Das von dem Tumor entfernt liegende Lebergewebe zeigt normale Acinusstruktur. Das umgebende Lebergewebe fällt aber durch den Druck des Tumors der Atrophie und Degeneration anheim und bildet konzentrische dünne Schichten der Leberzellen, dazwischen dringen die Tumorzellen infiltrativ ein (Abb. 3). Hier sind die Gitterfasern deutlich vermehrt und verdickt. Bemerkenswert ist dabei, dass die meisten Tumorzellen im Vergleich mit den Leberzellen hochgradige Glykogenspeicherung zeigen, was sowohl bei subkutanen als auch intraperitonealen Impftumoren nicht beobachtet wird.

3) R. Graf, Zbl. f. allg. Path. Bd. 21. S. 723 (1910).

I. Levin, J. of exper. Med. Vol. 16, p. 155 (1912).

E. Friedrich, Ztschr. Krebsforschg. Bd. 15. S. 339 (1916).

K. Fujinawa, Kyoto Igaku Zassi (japanisch) Bd. 16. S. 1267 (1919).

W. Nijima, ibidem Bd. 21 S. 935 (1924).

Obwohl dieser Impffall auch 42 Tage lang mit o-Amidoazotoluol vorbehandelt wurde, könnte die direkte Erzeugung des Tumors durch die Substanz ganz ausgeschlossen sein; denn die Dauer der Vorbehandlung war zu kurz, d. h. sie ist zeitlich ausgeschlossen. Ausserdem ist weder das parenchymatöse Adenom noch irgend eine dysplastische Wucherung der Leberzellen im übrigen Leberteil zu beobachten, während die Hepatomleber der mit der Substanz behandelten Ratte mehr oder minder graduell diffus verändert ist.⁴⁾ Das histologische Bild der Verdrängung der Lebergewebe durch wachsenden Impftumor spricht auch dagegen. Die Frage, ob die Vorbehandlung mit der Substanz dabei die Transplantabilität befördert hätte, steht allerdings noch offen.

Von dem oben erwähnten Ergebniss ausgehend, setzte ich weiter die intrahepatische Transplantation mit subkutanen oder intraperitonealen Impftumoren fort, die aus dem Hepatom Nr. 1 abstammten. 4 Impftumorstämme wurden 15 Tieren geimpft, davon ergab die Transplantation bei 2 Fällen positives Resultat (vgl. Textabb.).

Bei diesen positiven Fällen wurden einige Knoten auch in der Bauchhöhle nachgewiesen. Besonders bei dem in Abb. 5 gezeigten Fall (Impffall 6) waren die intraperitonealen Tumoren mächtig gewachsen, während der intrahepatische Knoten nur erbsengross war. Ausserdem wuchsen 2 Fälle nur intraperitoneal. Im folgenden seien die zwei gelungenen Fälle der intrahepatischen Transplantation des subkutanen oder intraperitonealen Impftumors kurz beschrieben.

Impffall 6 (Abb. 4, 5, 8, 9):

Bei diesem Fall wurde der subkutane Impftumor von der 6. Generation (Hepatomstamm Nr. 1) in den unteren Teil des linken Hauptlappens transplantiert. Am 20. Tage waren 2 sperlingseigrosse Knoten tastbar; der eine trat nach seiner Vergrösserung mehr subkutan auf. Am 26. Tage wurde das Tier getötet.

Makroskopische Befunde: In der Nähe des Unterrandes des linken Hauptlappens befindet sich ein grauweisslicher, von der Umgebung relativ scharf abgegrenzter, ca. 8 × 8 mm. grosser Knoten. Intraperitoneal sind 2 oben erwähnten Hauptknoten vorhanden, die 28 × 20 mm.- und 30 × 18 mm. gross sind. Der erstere tritt einerseits durch die Bauchwandmuskulatur hindurch in die Unterhaut ein und verbindet sich andererseits mittelst eines schmalen Stiels mit dem Netz. Der andere Knoten ist oval, mit Samenstrang verwachsen. Am Netz kommen noch einige Knoten vor.

Histologische Befunde: Sowohl der intrahepatische als auch die intraperitonealen Knoten zeigen die Hepatomstruktur. Der intrahepatische Knoten bietet ein ganz gleiches histologisches Bild wie das des Impffalles Nr. 5. Beim subkutan eingetretenen Tumor tritt infiltratives und destruktives Wachstum in die Bauchwandmuskulatur auf, indem dabei die Fragmentation der Muskelfaser sowie Schwund der Querstreifen zu konstatieren sind.*

4) Virchows Archiv, Bd. 295, S. 175 (1935).

* Der Versuch, einen Teil des oben erwähnten nebenbei gewachsenen intraperitonealen Tumors weiter in die Bauchhöhle zu transplantieren, gelang ausnahmslos mit gutem Erfolg.

Impffall 7 (Abb. 6, 7):

Bei diesem Fall wurde der subkutane Tumor von der 7. Generation geimpft. Nach 13 Tagen starb das Tier. *Befunde:* Am rechten Rand des rechten Nebenlappens hängt ein grauweisslicher, 7×7 mm. grosser Knoten mit einem Stiel ab. Am Zwerchfell ist noch ein reiskorngrosses Knötchen vorhanden. Diese 2 Knoten zeigen auch das Hepatombild. Der Stiel jenes Tumors besteht aus demselben Geschwulstgewebe, das sich vom Lebergewebe relativ scharf unterscheidet. Das umgebende Lebergewebe wird in ähnlicher Weise wie bei den obenerwähnten 2 Fällen gedrückt und verdrängt.

Aus den oben beschriebenen Ergebnissen ergibt sich, dass die intrahepatische Transplantation des o-Amidoazotoluol-Hepatoms oder des subkutanen Impftumors desselben möglich ist. Dabei wurde mehrfach beobachtet, dass ein gleicher Tumor wegen des zufälligen Aussickerns des Impfmateri als gleichzeitig auch in der Bauchhöhle entsteht. Da der intrahepatische Impftumor an Grad und Geschwindigkeit des Wachstums dem subkutanen oder intraperitonealen nachsteht, ist die Übertragung in die Leber nicht geeignet, um die Impfstämme zu erhalten, wenn auch die zum ersten Male gelungene, intrahepatische Transplantation des Hepatoms biologisch von gewissem Interesse ist.

III. Subkutane Transplantation.

Unter 10 Hepatomen,* welche zum Versuch verwendet wurden, waren 2 Fälle (Nr. 1 und Nr. 6) positiv übertragbar. Bei einem (Nr. 1) erreichte die Transplantation während eines vollen Jahres (vom 30. Januar 1935 bis 22. Januar 1936) die 15. Impfgeneration. In allen Impftumoren zeigte sich keine besondere Veränderung des Hepatomcharakters. Obgleich das Wachstum in der Regel expansiv, mithin eine relativ scharfe Begrenzung des Tumors hervorgerufen war, war doch auch mitunter ein infiltrierendes oder destruierendes Wachstum konstatierbar: Das Tumorgewebe wuchs nämlich in die Bauchwandmuskulatur durch und entwickelte sich weiter bei 4 Fällen in der Bauchhöhle (Impffall 9). Ferner wurde die *Metastasenbildung* in der Lunge oder Lymphdrüse (Mediastinallymphdrüse) bei 2 Fällen (Impffall 8, 9) festgestellt (Abb. 12, 13). Im ganzen ergab die subkutane Transplantation bei 153 von den 262 geimpften Tieren positives Resultat, wie es sich in der Tabelle 2 erkennen lässt. Die Transplantabilität schien mit dem Fortschreiten der Impfgeneration allmählich ihren Prozentsatz zu steigern. Doch verhielt sie sich etwas anders in den 8, 9 und 10 Impfgenerationen; sie stieg nicht auf, sondern etwas herab, weil die Versuchstiere in diesen Generationen, gerade in der Sommerzeit öfters sich abschwächten oder abstarben. Im

* 6 Fälle (Nr. 1-6) davon wurden schon in der vorigen Mitteilung berichtet.

allgemeinen ist anzunehmen, dass der Ernährungszustand der Versuchstiere die Transplantabilität bedeutend beeinflusst, indem bei wohlernährten Tieren die Impftumoren sich gut zu entwickeln pflegen. In bezug auf das Geschlecht der Versuchstiere zeigte sich kein bemerkenswerter Unterschied.

Zahl der geimpften Fälle	Zahl der positiven Fälle
♂ 134	80 (60%)
♀ 128	73 (57%)
Gesamt 262	153 (58%)

Tab. 2. Übersichtstabelle der subkutanen Transplantationen aus dem Hepatomstamm Nr. 1.

Imfgeneration	Häufigkeit der Transplantation	Zahl der geimpften Tiere	Zahl der positiven Fälle
1.	1	6	1
2.	2	16	6
3.	4	24	11
4.	2	12	6
5.	2	14	12
6.	4	20	11
7.	5	18	13
8.	5	26	14
9.	6	42	16
10.	3	16	9
11.	3	16	13
12.	2	12	8
13.	3	16	12
14.	3	18	15
15.	1	6	6
	46	262	153

Impffall 8 (Abb. 12):

Ein subkutaner Impftumor der 8. Generation. 51 Tage nach der Impfung getötet. Tumorgröße: 75×55×37 mm. Tumorgewicht: 60.4 g Der Tumor liegt subkutan, mit der Bauchwandmuskulatur fest verwachsen. 2 miliare metastatische Knötchen befinden sich subpleural in einem rechten Lungenlappen.

Impffall 9 (Abb. 11, 13):

Ein subkutaner Impftumor von der 12. Generation. Schon 7 Tage nach der Impfung wurde ein kleinfingerspitzengrosser Knoten an der geimpften Stelle fühlbar, gegen Haut und Unterlage nicht verschiebbar. Nach 12 Tagen wuchs er in der Bauchhöhle daumenspitzengross. Nach 44 Tagen wurde das Tier getötet. Befunde: Der Haupttumor, der als ganzes die Grösse eines Gänseeis erreicht, liegt teils im Unterhautgewebe, teils in der

Bauchhöhle. Der intraperitoneal liegende Teil des Tumors wächst in das Zwerchfell durch und entwickelt sich weiter in der Pleurahöhle als fingerspitzengrosser Fortsatz. Der andere lagert sich als taubeneigrosser Knoten unterhalb der Leber, mit derselben, dem Magen, der Darmschlinge, der Milz und der Niere mehr oder weniger fest verwachsen. Ein infiltratives Wachstum in die Organe ist nicht nachzuweisen. Ferner kommen multiple kleine Geschwulstknötchen gruppenweise am Netz vor. Die Metastase ist in der Mediastinallymphdrüse zu ersehen.

Bei den gesamten Transplantationsversuchen des mittelst o-Amidoazotoluols erzeugten Hepatoms wurden im ganzen 11 Hepatomstämme angewendet und 5 davon waren positiv übertragbar, nämlich 2 subkutan, 2 intraperitoneal und 1 intrahepatisch. Bei der Durchsicht dieser positiven Fälle (Tab. 1) fällt es vor allem auf, dass sowohl die Versuchsdauer bis zur Hepatomerzeugung als auch die Fütterungsdauer des o-Amidoazotoluols im Vergleich mit den negativen Fällen (abgesehen von Nr. 2) verhältnismässig kürzer (218-322 Tage bzw. 180-322 Tage), und die gesamte einverleibte Dosis der Substanz auch kleiner ist (1.1-1.705 g, mit Ausnahme von Nr. 5). Was für ein Hepatom hinsichtlich des morphologischen Standpunktes am besten transplantabel ist, ist bei diesem Versuch nicht zu entscheiden.

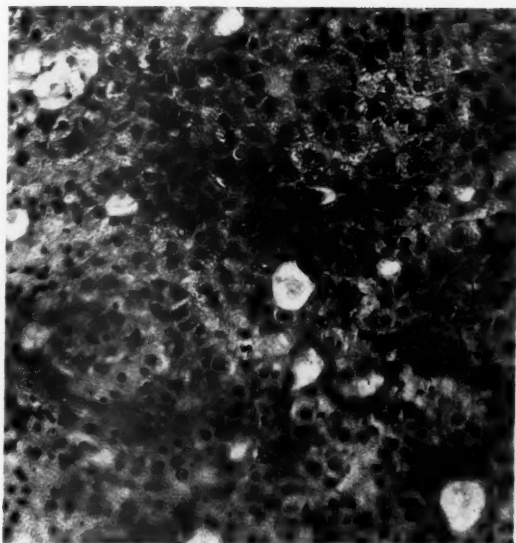
Zusammenfassung.

Intraperitoneale Transplantation. Es gelang 2 von 7 Originalhepatomen und 4 von 6 subkutanen und intraperitonealen Impftumoren intraperitoneal zu übertragen. Die intraperitonealen Tumoren zeigen rasches und bösartiges Wachstum, sodass das Tumorgewebe in die Muskeln eindringt und weiter im Unterhautgewebe sich entwickelt. In der Regel bevorzugen es die Tumoren sich am Netz zu ansiedeln und pflegen sich sogar an dieser Stelle äusserst lebhaft zu entwickeln. Die Impftumoren sind weiterhin den anderen Tieren in die Bauchhöhle oder unter die Haut übertragbar.

Intrahepatische Transplantation. Bei 1 von 4 Originalhepatomen und bei 2 von 4 subkutanen und intraperitonealen Impftumoren, ergab sich positives Resultat. Der intrahepatische Impftumor begrenzt sich makroskopisch relativ scharf. Histologisch wird aber beobachtet, dass das umgebende Lebergewebe in konzentrisch dünne Schichten verdrängt und gedrückt ist, dazwischen die Tumorzellen hier und da infiltrierend eindringen.

Subkutane Transplantation. Unter 10 Hepatomen waren 2 Fälle positiv übertragbar. Bei einem erreichte die Transplantation im Verlauf eines vollen Jahres die 15. Imfgeneration.

Abb. 1.



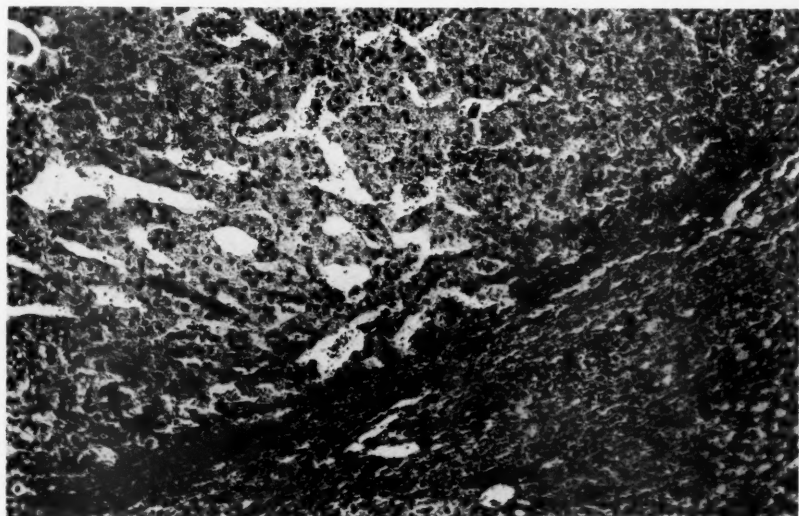
Originalhepatomstamm Nr. 5.

Abb. 2.



Impffall 5.
Intrahepatischer
Impftumor aus dem
Originalhepatomstamm Nr. 5.
103 Tage nach der Impfung.
30 × 23 × 13 mm. grosser Tumor
im r. Nebenlappen.

Abb. 3.



Impffall 5. 103 Tage nach der Impfung. Oben: Impfhepatomgewebe. Unten: Normales Lebergewebe. Die dem Tumor angrenzenden Leberzellen in dünne Schichten gedrückt und verdrängt (vgl. Abb. 2.).

Tomomichi Ikubo: Experimentelle Studien über die Transplantabilität des mittelst o-Amidoazotoluols erzeugten Hepatoms.

Abb. 4.



Subkutan aufgetretener
Teil eines intraperitonealen
Tumors.

Abb. 5.



2 intraperitoneale Hauptknoten. Subkutan
aufgetretener Teil des einen teils ausge-
schnitten. Erbsengrosses Knötchen im
1. Hauptlappen.

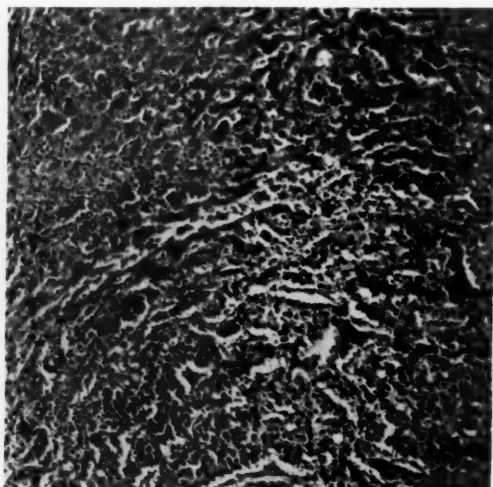
Impffall 6. Impftumoren in der Leber und Bauchhöhle bei der intrahepatischen
Transplantation des subkutanen Impftumors von der 6. Generation. 26 Tage.

Abb. 6.



Am r. Rand des r. Neben-
leberlappens ein 7×7 mm.
grosser Knoten mit Stiel.

Abb. 7.

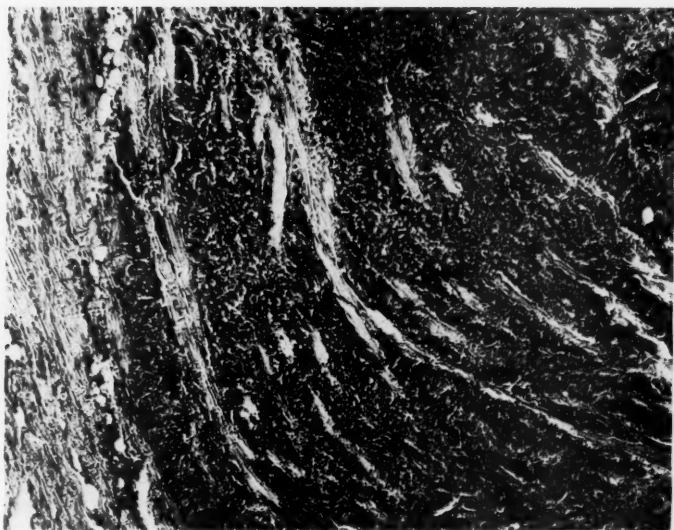


Oben: Lebergewebe.
Unten: Hepatomgewebe.

Impffall 7. Intrahepatischer Impftumor aus dem subkutanen Tumor von der
7. Generation. 13 Tage.

Tomomichi Ikubo: Experimentelle Studien über die Transplantabilität des mittelst
o-Amidoazotoluols erzeugten Hepatoms.

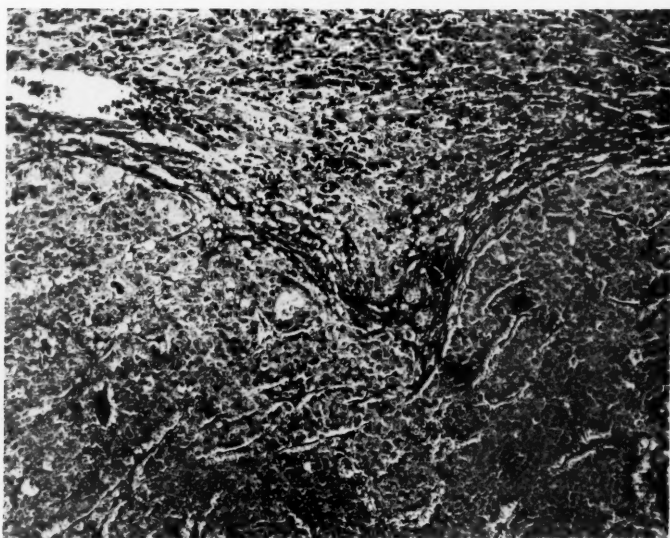
Abb. 8.



Impffall 6. Intrapitonealer Impftumor (vgl. Abb. 4-5.).

Infiltratives Wachstum ins Muskelgewebe 26 Tage. Links: Muskelgewebe. Im Tumorgewebe die Muskelfasern stellenweise zurückgeblieben.

Abb. 9.

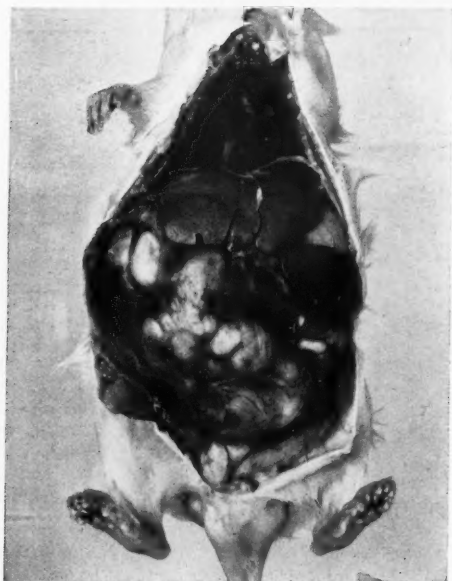


Derselbe Fall. Intrahepatischer Impftumor (vgl. Abb. 5.).

Oben: Normales Lebergewebe. Unten: Hepatongewebe. Die dem Tumor angrenzenden Leberzellen in dünne Schichten gedrückt und verdrängt.

Tomomichi Iikubo: Experimentelle Studien über die Transplantabilität des mittelst o-Amidoazotoluols erzeugten Hepatoms.

Abb. 10.



Impffall 4.

Mächtig gewachsener, intraperitonealer Impftumor aus dem subkutanen Tumor von der 9. Generation.

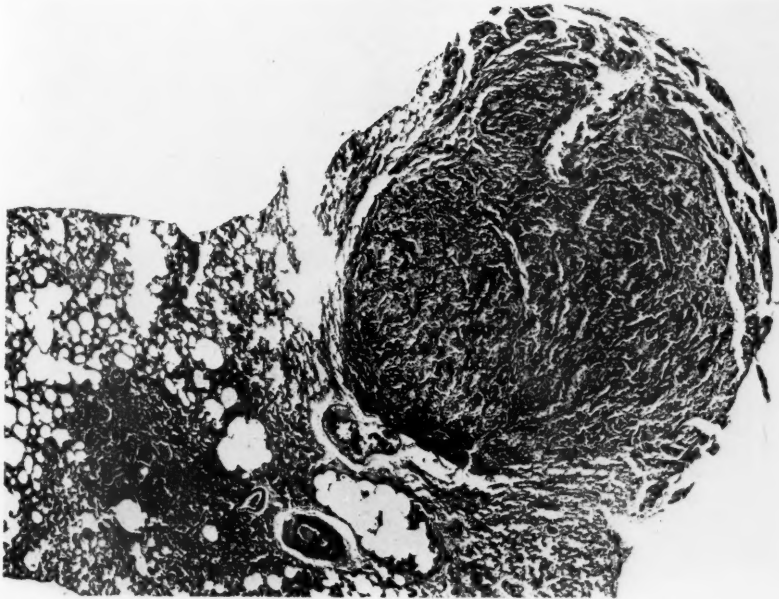
Abb. 11.



Impffall 9. 12. Generation der subkutanen Transplantation. 44 Tage. Der subkutan gewachsene Tumor entwickelt sich weiter in der Bauchhöhle. Am Netz multiple kleine Knoten. (Milz grösstenteils entfernt).

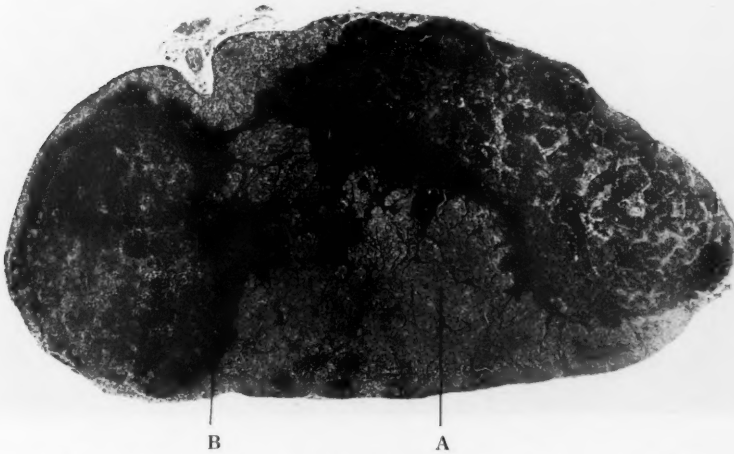
Tomomichi Iikubo: Experimentelle Studien über die Transplantabilität des mittelst o-Amidoazotoluols erzeugten Hepatoms.

Abb. 12.



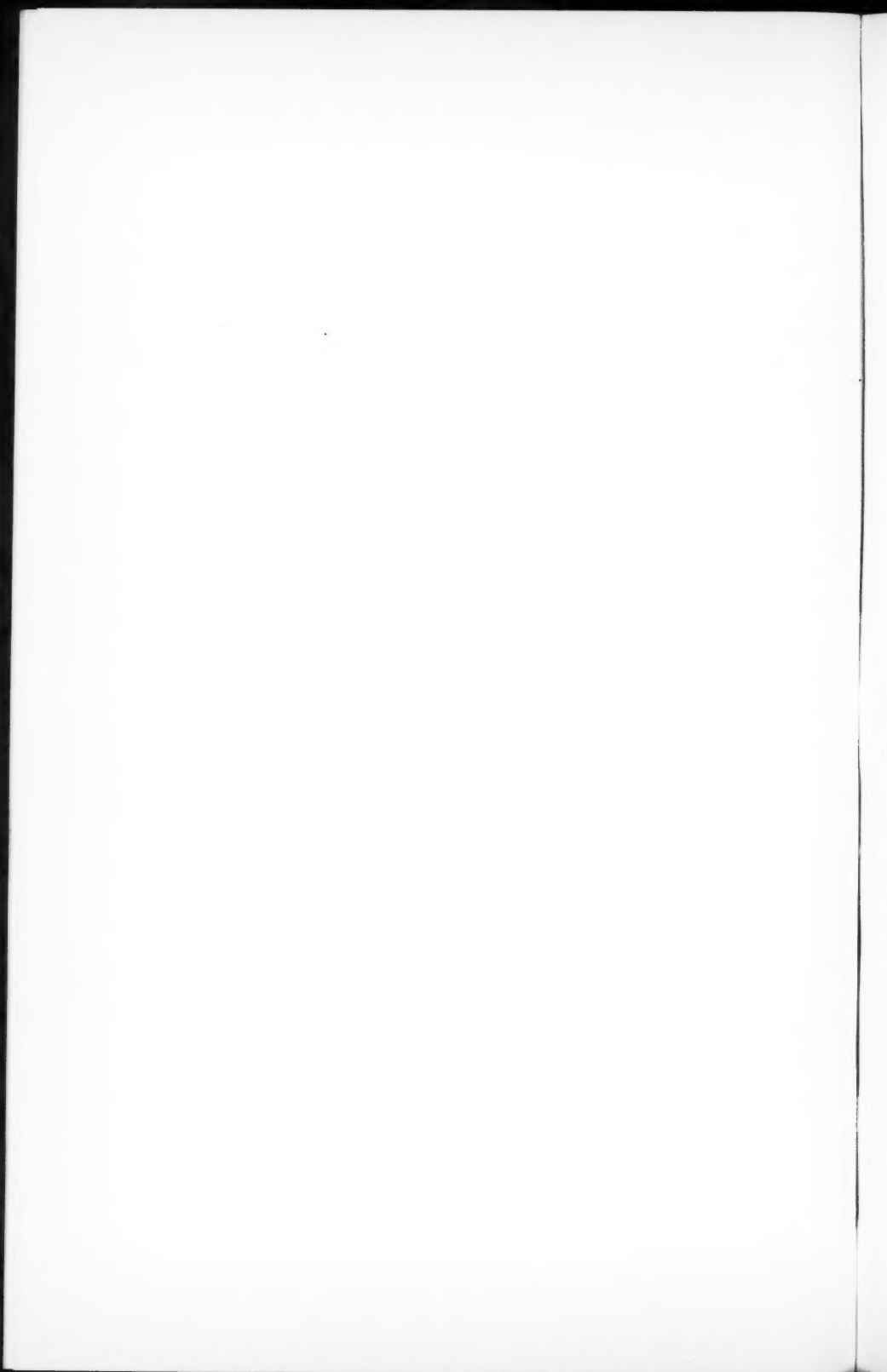
Impffall 8. Lungenmetastase. 51 Tage nach der subkutanen Transplantation.
8. Generation. Rechts: Metastatischer Knoten. Links: Lungengewebe.

Abb. 13.



Impffall 9 (vgl. Abb. 11.). Lymphdrüsenmetastase. 44 Tage nach der subkutanen
Transplantation. 12. Generation. Übersichtsbild. A: Tumorgewebe. B: Normales
Drüsengewebe.

Tomomichi Iikubo: Experimentelle Studien über die Transplantabilität des mittelst
o-Amidoazotoluols erzeugten Hepatoms.



Der Impftumor zeigte inzwischen keine Aenderung der Hepatomstruktur. Das Tiefenwachstum war auch zu ersehen, und es konnte die Metastasenbildung in der Lunge und Lymphdrüse festgestellt werden. In Bezug auf das Geschlecht der Versuchstiere zeigte sich kein bemerkenswerter Unterschied in der Transplantabilität.

Zum Schluss spreche ich Herrn *Takaaki Sasaki*, dem Leiter des Laboratoriums, für die andauernde Anregung und Unterstützung, Herrn *Tomosaburo Ogata*, Professor der pathologischen Anatomie an der kaiserlichen Universität zu Tokio, für die Durchsicht der Präparate, meinen besten Dank aus.

抄 録

o-Amidoazotoluol による實驗的肝癌の移植試験

續報. 腹腔内及び肝内移植試験及び皮下移植腫瘍の浸潤性

増殖と轉移形成

(圖版 VII—XI)

飯 久 保 知 道

(神奈川縣平塚市. 杏雲堂分院)

(昭和 11 年 2 月 27 日受付)

o-Amidoazotoluol による 實驗的肝癌の可移植性に就ては (主として皮下移植に就て) 既に本誌上 (第 29 卷第 2 號) に發表したが, 今回は其腹腔内及び肝内移植並に皮下移植の其後の成績に就て報告する.

腹腔内移植

移植材料として o-Amidoazotoluol によつて成生された肝癌のみならず, 此肝癌原株からの皮下並に腹腔内移植腫瘍をも用ひた.

前者に於ては 7 例の原株の中, 2 例が移植陽性であつた (第 1 表).

後者に於ては移植腫瘍 6 例を總數 26 頭の動物に移植し, 其中 4 例が 11 頭の動物に陽性成績を示した (本文移植系圖).

此腹腔内移植腫瘍の發育は旺盛で往々腹筋内への浸潤性並に破壊性發育が認められた (第 8 圖). 腫瘍は大網に移植され易く且つ此所に於ては腫瘍の發育が最も良好である. 此實驗に於ては, 皮下→腹腔内→皮下 の經路に移植が可能であつた. 又腫瘍の發育も旺盛で, 累代移植しても最初の肝癌の像を變へないから, 腹腔内移植は皮下移植と共に吾々の可移植性肝癌株苗保存の目的に用ひられる.

肝内移植

1. o-Amidoazotoluol 肝癌原株による實驗

4例の中1例が3頭の動物中1頭に移植することが出来た。此陽性動物に於ては移植103日後右副葉に $30 \times 23 \times 13$ 耗大の定型的肝癌結節を生じた(第2圖)。此他に腹腔内にも二、三同様の小結節を認めた。肝内の腫瘍結節は肉眼的には境界が比較的鮮鋭である。鏡見上、腫瘍より離れた肝組織は正常の細葉構造を示してゐるが、腫瘍に接するところでは肝細胞が壓迫され萎縮變性に陥り、同心性の薄い層となつて腫瘍を取り圍んでゐる。而して此細胞層の間に腫瘍細胞が浸潤性に這入り込んでゐる像が認められる(第3圖)。

此動物は前處置として42日間 o-Amidoazotoluol で飼與されたが(物質全量 0.35 g), 肝内腫瘍が此爲に成生されたことは考へられない。

2. 原株からの移植腫瘍による實驗(本文移植系圖)。

原株からの移植腫瘍4例を總數15頭の動物に肝内移植を試み、此中2例が、各々1頭宛の動物に移植することが出来た。此2頭では同時に腹腔内移植も陽性であつた(本文移植系圖及第5圖)。

組織的所見は原株による實驗の場合と全く同一であつた(第7圖, 第9圖)。

肝内移植試驗施行の際に肝内へ挿入した腫瘍片の一部が腹腔内に食み出し此所で發育する爲、結果に於ては同時に腹腔内移植も陽性になる場合が少くない。第5圖に示す例の如く、肝内腫瘍は豌豆大にしかないのに、腹腔内のそれは極めて旺盛に發育し腹筋を破壊し皮下まで達したものもある。

皮下移植

o-Amidoazotoluol 肝癌原株10例の中、2例に於て陽性、此中の1例からの皮下移植は滿1ヶ年間に第15世代にまで達することが出来た。此間に於ける移植回数46回移植動物總數262頭中153頭(58%)に於て陽性成績を示したが、移植成績の性別による差違は次に示す如く認められなかつた。

	移植動物數	移植陽性動物數
♂	134	80 (60%)
♀	128	73 (57%)
總 數	262	153 (58%)

皮下移植は世代を累ねるに従つて移植率が高くなり、又往々深部への發育盛さなり、腹腔内に腫瘍を形成したり(第11圖)、更に肺や淋巴腺等に轉移を生じたものもある(第12, 13圖)。

尙 o-Amidoazotoluol 肝癌原株の全移植成績を通覧するに(第1表), 總數11例中5例が(皮下, 腹腔内又は肝内)移植陽性であつたが, 此陽性5例の原株は陰性例に此して, 原株肝癌成生に至るまでの實驗期間及び癌原性物質飼與期間が共に比較的短く, 且つ物質の飼與全量も少かつた。即ち此等原株肝癌は比較的容易に成生した者であつた。此等の因子と可移植性との間に果して何等かの關係があるか否うか, 又形態組織學的に見て如何なる種類の肝癌が移植され易いかといふ問題は今後の研究に俟たなければならない。

(自抄)

素質の上から観たる可移植性悪性腫瘍の自然治癒現象 並に自然治癒現象から観たる腫瘍の免疫問題に就て

(圖版 XII—XIII)

後 藤 壽 作
宮 本 佐 市

臺北醫學專門學校病理學並法醫學教室(主任 久保教授)

(昭和 11 年 2 月 24 日受付)

目 次

第一章 緒論	再移植成績
第二章 自然治癒現象に関する余等の實驗成績	第二項 後藤の肉腫性癌腫移植上に現はれたる自然治癒現象
第一項 宮本の南京鼠肉腫移植上に現はれたる自然治癒現象	第三項 第二章の總括
I. 本腫瘍の不感受性群(自然治癒現象を現はす「マウス」群)「マウス」皮下に於ける發育吸收態度	第三章 自然治癒現象から観た移植實驗を基礎とせる免疫問題
A) 發育増殖態度	第一項 重複移植の際に於ける免疫
B) 發育腫瘍の吸收期間	第二項 不感受性(移植陰性)素質の消失に就て
II. 本陰性群の第 I 回移植腫瘍吸收後の	第四章 總括及考案
	第五章 結論

第一章 緒 言

余等は昭和 5 年以來約六星霜可移植性悪性腫瘍に對する被移植動物(「マウス」)の素質に就て研究し時々發表して來た處であるが(文獻⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾⁽⁴⁾⁽⁵⁾⁽⁶⁾)本編に於ては余等の實驗成績に基いて可移植性腫瘍の移植に際して現はるゝ自然治癒現象に對し捕捉し得る信する點を記述し大方諸賢の御高批を仰がんごするものである。

可移植性腫瘍の同族間移植に際し其の移植種苗、手技其の他凡ゆる點が理想的に行はれた場合に於ても尚ほ移植腫瘍の成立するものと否らざるもののあることはこゝに贅言を要するまでもなく多數諸先輩の實驗が明らかにこれを證明してゐる處である。乃ち藤繩氏及び稻本氏が夫々京都及朝鮮に於て故藤浪教授の伯林からもたらされた「マウス」肉腫の移植に際して何れもが不成功に終つた如く或は青山氏は本田博士の持ち歸られた英國種「マウス」癌の移植に際して黒色毛「マウス」には移植不能に終り、松山氏は黒白斑「マウス」に發生した癌腫の移植中既に數代後に於ても尚ほ同色の「マウス」に移植率高く他色の「マウス」に移植低率を示した如く此の事實は初め Michaelis 氏

に依つて注目されたのであつて氏が *Jensen* 系の *コペンハーゲン種*「マウス」癌は伯林種「マウス」に移植不可能であるに反し同種「マウス」には甚だ高い移植率を現はす事實に依るものである。又 *Tyzzar* 氏は日本種「マウス」癌は日本種「マウス」に 100%の移植率を現はすも米國種「マウス」には移植し得ない事を報じた外 *Jensen, Bashford, Gierke, Uhlenhuth, Schöne, Lurje, Clunet, Haaland* 其の他多數學者の認むる處である。然し乍ら此の自然治癒現象（移植腫瘍の全然發育しないもの或は一程度發育して後吸収されるもの）は獨り同族異種動物間（例へば日本種と米國種の如きもの）にのみ存在するものでなく從來全く同種動物として取り扱はれて來た被移植動物相互間に於ても亦同様の事實が認められるのであつて總ゆる動物可移植性腫瘍の移植に際して一般に認められ唱導せられ引いてはこの事柄が幾多免疫實驗への礎石をなしたと云ふことも出来る。即ち一般に認めらるゝ自然治癒現象がそれである。従つて此の自然治癒現象に對して或は先天的免疫を唱へ或は後天的免疫を唱へ又は特種營養素缺乏説を以て説明せんとするものがあつて多種多様な解釋が下されてゐるが以下項を追ふて余等の實驗成績に基いて素質の上から主として同種移植の場合に於ける本現象に就て論じ引いて移植實驗を基礎とせる免疫問題に就て一言したい。

第二章 自然治癒現象に関する余等の實驗成績

嘗て余等の一人宮本は「可移植性南京鼠腫瘍感受性の遺傳に關する實驗的研究」の題下に宮本の發見した可移植性南京鼠肉腫の移植試驗成績を報する處があつた⁽¹⁾。又後藤は自己の發見した可移植性腫瘍（肉腫性癌？）に就て宮本と同一實驗の豫備試驗成績をも云ふ可きものを報告した⁽²⁾のであるが本編に於ては以上2腫瘍の移植成績に現はれた自然治癒現象竝に爾後後藤が實驗した同様「マウス」のそれを取り纏めて茲に記録することにした。従つて實驗方法其の他の點に就ては上記原著を参照願ひたい。併し實驗成績を記述するに際し一言して置かなければならないことは從來移植腫瘍の陽性陰性の決定に際し或は又之れが記述方法に就ては異論のある處で例へば移植腫瘍が被移植動物の體內で無限に發育増殖して遂に被移植動物を死に至らしめる場合之れを陽性と認むることに恐らく何人も躊躇しないであらうが移植腫瘍が一程度發育して後吸収せらるゝ場合其の發育程度の如何に依つて或は著大な發育を遂げ潰瘍まで形成する如きものを陽性と其の他のものを陰性と決定する等或は又一程度發育したものは其の吸収の如何に係はらず總べて陽性と認められた文獻にも屢々違着するのであつて此處に其の是非を論ずる必要はないが實驗腫瘍學上自他成績の比較を試むる

上からも當然統一されねばならぬ事柄である。茲に於て余等は余等の實驗成績に基いて最も適當と認むる方法に依つて陽陰を決定したのであつて今後實驗腫瘍學界に於て此の方法或は此の精神を以て統一さるゝことを希望するものである。即ち陰性としたものは移植腫瘍が被移植動物の體内に於て全然發育しないか或は一程度發育して後吸收されるものも其の發育程度の如何を問はず總べてを此の部に屬せしめた。反對に陽性としたものが著大な發育増殖を遂げ遂に被移植動物をして移植腫瘍のために死にまで導き得たもののみであることは論を待たない。併し上記移植腫瘍の全然發育しないもの一程度發育して後吸收せらるゝものを同一陰性として取り扱つたことに關し或は異論のある處かも知れないが余等の實驗成績に徴して不合理な點はないと思考するものでこのことに就ては更に本章末尾に於て記述する考である。

第一項 宮本の南京鼠肉腫移植上に現はれた自然治癒現象

本實驗に於ては嘗て宮本が⁽¹⁾及び⁽²⁾に於て報告した如く自己の發見した南京鼠肉腫を從來全く同種動物として取扱はれて來た臺灣產南京鼠を素質の上から A, B 2 群に分類して昭和 6 年から 9 年に至る移植 105 世代に互り夫々兩群に移植を試みた結果次の第 4 表に示す如く A 群への移植總數 870 例、其の移植陽性率 99.54 % となつてゐる。又 B 群への移植總數 970 例、其の移植陽性率 0.67 % である。然し乍ら上記 A 群中に於て陰性を示した 0.46 % に相當するものは生後既に 1 ヶ年以上を經過した所謂初老期に入つた「マウス」のみであつて内 2 例は第 2 回移植並に第 3 回移植に於て陽性を示し他の 2 例は第 1 回移植後第 4 回移植後他の疾病のため其の後の移植を成し得ずに終つたのは甚だ遺憾であるが陽性を現はした他の 2 例並に第二項に述べる後藤の實驗成績に鑑みて恐らく何れをも陽性となし得たものと思考してゐる。然し一般に初老期後の「マウス」への移植腫瘍は移植率其のものに變化はないが發育は多少緩慢な傾向がある。又 B 群に於て陽性を現はした 0.67 % のものは極めて幼弱な「マウス」で生後 1 ヶ月以内のもののみである。従つて此等のものは未だ身體諸器官の發育完成されず、ために其の両親から受け繼いだ不感受性素質を十分に發揮するの暇なく移植腫瘍の旺盛なる發育に打ち負かされて遂に死の轉歸を取るに至つたものであるかも知れない。而も前群に陰性のものも後者に陽性のものも極めて低率にしてこれ等を例外とするも敢へて不可ないものと思考へる。故に敍上の實驗成績から余等は本腫瘍に對して A 群は感受性素質を有し B 群は不感受性素質を有するものであることは既に再三發表して來た處である。斯の様にして前者は本腫瘍に對して殆ど 100 % の陽性率を現はし後者は 0 % の陽性率を現はすものではあるが後者の余等の所謂不感受性群は其の第 1 回移植に於

て本章初頭に述べた如く殆んそ總べてのものに於て移植腫瘍が一程度發育して後吸収せらるゝ即ち自然治癒現象を現はすもので更に吸収後一定の時日經過後の2回、3回の再移植に於てすら此の現象を現はすものがある。茲に於て我々は能ふ限り實驗動物をして長期間生存せしめ可能なる範圍に於ての再々移植の必要を認めるもので本試験に於て6乃至7回に互り再移植を行つたものも少数にあるが本編に於ては腫瘍移植の2世代から70世代に於ける前後5回に互る再移植成績に就て以下項を追ふて記述するこゝにした。

I. 本腫瘍の不感受性群(自然治癒現象を現はす「マウス」群)皮下に於ける發育及吸収能度

本腫瘍を余等のB群(不感受性群)「マウス」に移植するこゝき其の第1回移植に於て殆んそ總べてに於て自然治癒現象を發現するこゝきは前述の通りであるが其の發育増殖並に吸収狀態を觀察するに際し總べての被移植動物の年齢、營養狀態を統一し而も同一腫瘍苗を以て同時に同一量の移植を行つたものに就て觀察するのが理想的ではあるが恐らくそれは不可能に屬するこゝきである。従つて本實驗に於ても此等の諸點に十二分の考慮を拂つたこゝきは勿論ではあるが絶對的でない以上同一に論するこゝきは出来ないが上記の理由から之の程度を以て満足する外あるまいと考へる。

(A)發育増殖態度

總べての可移植性腫瘍の移植に際して被移植動物の幼弱なものは老齡なものに比して其の發育が顯著である如く本不感受性群の場合に於ても矢張り同様の傾向を認めるこゝき出来る。即ち第1表に示す様に總體的に腫瘍の大きさは1週間目に於て最大を示し爾後各週期毎に漸次縮小の狀態を呈してゐるが年齢別に觀るこゝき生後1ヶ月以内のものゝ其の他のものゝの間に多少の隔りのあるのを知る。其の他のものに於ても1ヶ月以上乃至5ヶ月以内のものゝ5ヶ月以上のものゝの間にも僅かながら差異を認め得るものの様である。又全然發育しないものが3ヶ月以内のものに於ては1例も見られないのにそれ以上のものに見出されるこゝきも幼弱なもののほゞ發育著しく老成するに従つて多少發育狀態が悪るいこゝき云ふこゝき出来る。然し乍ら總ての例に於て全く同一の成績を現はすものでなく勿論異例はあるのであつて例へば表中最小最大の項に於て腫瘍の大きさが1週後よりも2週後に於けるものの方が大なるこゝき、同じ1週後に於て1ヶ月以内の最大よりそれ以上特に2ヶ月以上3ヶ月以内のものが小なる可きに極めて僅かながら大なるなこゝきこれを物語るものではあるがこれ等は比較的少なく兩者の平均數値の前者に比し後者の低いこゝきに依つて想像される所である。尙ほ本群に於ける本腫瘍の發育狀態を感受性群「マウス」移植腫瘍の發育狀態と比較觀察するに一般に

第1表 自然治癒現象を呈せる「マウス」492頭の腫瘍發育態度並に吸收日數(年齡別)

[illegible]

前者の方多少小なれども或は却つて後者を凌ぐものも亦尠くない。以上を綜合して考察するに大體に於て1週間目前後に於て發育腫瘍は其の極期に達し2週前後より吸收期に入り自然治癒に至るものではあるが中に2週前後極期に達し爾後吸收自癒に赴くものもあるが是等は吸收期間の最も延長されるもので幼弱なものに比較的多い。

(B)發育腫瘍の吸收期間

本腫瘍の本不感受性群に於て吸收さるゝものの内移植後2乃至3週の間に於けるものが最も多く全数の約60%餘を占めてゐる。次で4, 5週目の進むに従つて減少し最長70日1例, 60日1例を示し之れ等が何れも1ヶ月以内のものであるに反し全然發育しないものは2例で而も5ヶ月以上の成熟「マウス」にあることは前發育増殖の項に述べた幼弱のものほき發育よく成熟するに従つて幾分悪くなることと一致する。更に之れを年齢別に觀るに多少例外はあるものの年齢に正比例して階段的に吸收期間が短縮されてゐるのであつて此のことも幼若なものほき發育良好なるを證明するものである。而も各年齢別に於て第3週目が最も多いのであるが ($^{61}/_{90}$ — $^{121}/_{130}$ は別) 之の期を中心として前後の數字を見るに唯1ヶ月以内のもののみ第4週目に高率を示し他は全部2週目に高率を示せる點同様に上記の事柄を説明し得ること共に兩者の間に吸收期間の差異あることが解る。如斯して本群「マウス」は一定期間比較的大なる腫瘍結節を恰も生理的組織の如く擔ひ一般に少しも惡液質に陥ることのないのが常なるも大なる腫瘍結節の吸收期に於ては壊死せる腫瘍組織吸收の爲めにか多少健康障礙を來すことがある。

II. 本陰性群の第1回移植腫瘍吸收後の再移植成績

余等は前項記載の所謂不感受性「マウス」群が第1回移植腫瘍吸收後第2回乃至それ以上の再移植に對して果して如何なる態度を示すかを知らんと思ひ前移植腫瘍吸收後後移植に對して免疫作用あるを云々する人あるに鑑み適當の期間を隔てて前後5回に互に再移植を試みた結果次の成績に到達し得たのである。即ち前項陰性「マウス」中第2回移植381例, 第3回移植153例, 第4回移植119例, 第5回移植84例に就て行つたのであるが其の總移植回数737回1例の陽性例をも認め得られなかつた。而も是等の總べてに於て毎回感受性群「マウス」を對照して移植を行つたもので對照の100%陽性率に鑑み本群の移植時に於ける缺陷から來た陰性でないことは首肯出来る。尚ほ第2回移植以後は全く腫瘍結節を見られないものもあり或は結節を形成するものもあり中には腫瘍結節なるや明らかでないものもある。

第2表 陰性「マウス」への再移植成績

移植回数	移植「マウス」子孫代数及「マウス」数					計 總陰性
	第一代	第二代	第三代	第四代	第五代	
2	83	176	51	47	24	381
3	24	68	18	19	24	153
4	24	40	18	17	20	119
5	24	18	14	13	15	84
移植總數(延)	155	302	101	96	83	737

上表の示す如く前後5回の再移植成績は總陰性に終つたのであるが果して之れが個體素質に依るものか或は前移植腫瘍吸収のため免疫(或は抗體)の產生あり爲めに陰性に終つたかの問題に當面しなければならない。こゝに於て我々は次に前後移植間日數並に觀察日數を掲げて之れが決定の補助をした。

第3表 再移植に於ける各経過日數(年齢別)

1—2 経過日數	移植數	2—3 経過日數	移植數	3—4 経過日數	移植數	4—5 経過日數	移植數
29—30	12	7—20	17	12—20	7	10—20	10
31—60	143	21—30	17	21—30	52	21—30	18
61—90	171	31—60	72	31—60	40	31—60	44
91—120	20	61—90	25	61—87	20	61—65	12
121—150	12	91—120	12				
151—180	17	121—139	10				
181—192	6						
計	381		153		119		84

即ち10乃至192日の種々なる間隔をおいて實に1年有半に亙つて觀察したものもあるが其の何れにも差異を見出されない。即ち前後移植の日數の長短に拘はらず總べて陰性成績を示してゐる事は陽性群再移植陽性成績に鑑みて余等は之れを個體素質に基くものと考へる。

第4表 第一、二項記載總移植成績

腫瘍名	發見時	發見者	發生「マウス」群	移植世代	移植期間	A群 移植數	同 陽性率	B群 移植數	同 陽性率
肉腫	1931 3月	宮本	A群	105	22/V/1931 —30/XII/1934	870	99.54%	970	0.67%
肉腫性癌?	1933 5月	後藤	A群	47	1/VII/1933 —30/XI/1935	157	100%	210	0%

第二項 後藤の南京鼠肉腫性癌腫移植上に現はれた自然治癒現象

本實驗に於ても前第一項實驗成績と全く同一の成績を得ることを信じ昭和7年5月

本腫瘍發見時から本年に亙つて移植第47世代を重ね現在尙ほ試験續行中であるが其のA群「マウス」への移植總數157例B群「マウス」への移植總數210例となつてゐる、而して前者は第1回移植に於て4例の陰性例を見出したのであるが再移植の結果陽性となり結局100%の陽性率を示し後者に於ては例外なく陰性となり陽性率0%である、而して前者に於て初めて陰性を現はした4例は前實驗同様1ヶ年以上を經過した老齡「マウス」である、從つて余等の用ひたA、B2群の「マウス」は本腫瘍に對しても前項肉腫と同様A群は例外なく感受性素質を現はしB群は不感受性素質を現はすものである、更に又上記B群(陰性群)「マウス」は前腫瘍さ多少發育態度に差異ある様なれども同様第1回移植の場合殆ど大部分に於て自然治癒現象を現はすもので全然發育しないものは甚だ稀である、又第2回移植に際しても尙ほ同一現象を現はすもののあることも全く一致してゐる、如斯兩群「マウス」への移植上に現はるゝ状態は殆ど大部分同様と認むることが出来ること云ふものの本腫瘍の場合陰性群「マウス」へ移植の際極期の大きが多少小なるものの様で從つて吸收機轉も幾分早められるかの如くである、然し乍ら個體素質以外に諸種の要約(移植上の)に依つても亦多少影響を及ぼすものなるは前項記載の通りであるから之れを同一に見做して兩者の成績を比較決斷することは困難なことである、要するに本腫瘍の場合幼弱なものに於ては殆ど100%に於て3—4日目頃より米粒大内外の結節を形成し1週間目前後には小豆大乃至白豆大に達し「マウス」に依つて既に此の頃から吸收期に入り10日乃至2週前後に於て全く吸收せらるゝものも尙引續いて増殖し10—14日頃から吸收期に入り3週間目前後に於て全く吸收せられ自然治癒するものもある、而して前者は幼弱「マウス」に多く後者は成熟「マウス」の特に營養の佳良なものに多いかに感じられるも絶體的でない、又1箇年以上の初老期「マウス」並に老成「マウス」にも云ふ可きものに於ては多少發育するものもあり、全然發育しないものもあるが是等は比較的に少ない、即ち總數の約6%に相當するものに過ぎない、更に適當の間隔を置いて第2回155例、第3回89例、第4回53例、第5回30例の再移植を行つた結果に於ても總べて陰性を示し1例の陽性を得ることも出来なかつた、併して再移植の場合の移植腫瘍は2回より3回に其の發育が減退し多くのものに於て3回以後の再移植は成立しない、然し本腫瘍に於ても各回の移植期間は種々日数を限定したのであるが其の長短に依つて發育上差異あるを認められないのは前實驗同様である、次に本腫瘍移植第40世代迄の各群「マウス」への移植成績を掲げて文意の補足とする。

第5表 本腫瘍各群への移植成績(表中 C, D 群とあるは最初の購入場所)

移植月日	A 群					B 群				同 再 移 植											
	移植代数	移植数	移植陽性数	移植陰性数	移植陽性率%	移植数	移植陽性数	移植陰性数	移植陽性率%	2 回		3 回		4 回		5 回		移植陽性率%			
										移植世代	移植率	移植世代	移植率	移植世代	移植率	移植世代	移植率				
I/VII 1933	2	5	5	0	100	5	0	5	0	5	5	0	8	5	0	11	3	0	13	3	0
16/VII	3	4	4	0	100	4	0	4	0	6	4	0	9	2	0						
29/VII	4	3	3	0	100	5	0	5	0	8	5	0	11	5	0	14	2	0			
11/VIII	5	4	4	0	100	2	0	2	0	8	2	0	11	1	0	13	1	0	16	1	0
25/VIII	6																				
9/IX	7																				
27/IX	8																				
12/X	9																				
1/XI	10																				
21/XI	11																				
5/XII	11再	1	1	0	100																
26/XII	12	(1)	0	1	0																
19/I 1934	13	1	1	0	100																
2/II	14	2	2	0	100																
17/II	15	(2)	1	0	100																
3/III	16	(1)	0	1	0																
29/III	17	2	2	0	100	4	0	4	0	20	4	0	23	4	0	25	3	0	27	3	0
9/IV	18	2	2	0	100	5	0	5	0	21	5	0	25	2	0						
21/IV	19	2	2	0	100	4	0	4	0	22	4	0	25	4	0	27	4	0	29	4	0
9/V	20	1	1	0	100	3	0	3	0	23	3	0	25	2	0	28	1	0	30	1	0
29/V	21	2	2	0	100	2	0	2	0	24	2	0									
4/VI	22	1	1	0	100	2	0	2	0	26	2	0	29	1	0	31	1	0			
20/VI	23	(2)	1	0	100	8	0	8	0	27	5	0	30	4	0	33	4	0	35	4	0
27/VI	24	2	2	0	100	3	0	3	0	28	3	0	30	3	0	33	2	0			
18/VII	25	2	2	0	100	5	0	5	0	28	4	0									
6/VIII	26	2	2	0	100	4	0	4	0	別28	4	0	31	4	0						
27/VIII	27					5	0	5	0	30	5	0	32	5	0	35	5	0	37	5	0
10/IX	28	3	3	0	100	6	0	6	0	31	3	0	33	3	0	36	3	0			
1/X	28別	2	2	0	100																
15/X	29	1	1	0	100	8	0	8	0	32	4	0	35	4	0	37	1	0	40	1	0
12/XI	30	3	3	0	100	7	0	7	0	33	7	0	36	7	0	40	7	0			
26/XI	31	2	2	0	100	10	0	10	0	34	8	0	37	5	0						
11/XII	32	3	3	0	100	9	0	9	0	36	9	0	40	5	0						
30/XII	33	7	7	0	100	11	0	11	0	36	9	0									
15/I 1935	34	7	7	0	100	12	0	12	0	37	37	0									
29/I	35	8	8	0	100	6	0	6	0	40	6	0									
12/II	36	8	8	0	100	10	0	10	0												
5/III	37	3	3	0	100																
22/III	38	4	4	0	100																
10/IV	39																				
16/V	40	2	2	0	100	5	0	5	0												
計	91	91	0	100	145	0	145	0		110	0		66	0		37	0		22	0	

第三項 第二章の總括

上記の如く形態的には全く同種動物として認めなければならないものでも素質を異にするここに依つて全然相反した成績即ち一は完全陽性を現はし一は陰性を現はすのである。而も陰性群に於ては極めて老齡なものの一部分を除いては總べて一程度發育して後吸収せらるゝもの即ち自然治癒現象を現はすもので本現象は幼弱なものに於て特に著明に現はれ2週前後までは陽性群と全く同様の發育経過を示し驗者を驚かしたこともあるが、結局は吸収され治癒される。然し成熟「マウス」から初老「マウス」まで老成するに従つて輕減される傾向はあるが第1回移植に於て全然發育しないものは餘程の老鼠(少くとも1年半乃至2年以上)でない限り極めて少ない。更に再移植再三移植に漸次此の現象を現はすもの減少し第4回以後のものに於ては全く認められない。如斯く上記2腫瘍に對して夫々の移植成績を現はすここに對して我々は前者を感受性「マウス」群、後者を不感受性「マウス」群と稱へてゐるのであるが此の感受性乃至不感受性なる素質が何れの腫瘍苗に對しても同様の現象を現はすや否やと云ふに勿論左にあらず即ち前記2腫瘍が之れに感受性素質を持つA群「マウス」中から原發したものである如く、B群中の「マウス」に發生した可移植性腫瘍に對しては前2腫瘍と反對にA群は不感受性素質を現はしB群が感受性素質を現はすものなることは余等が屢々⁽⁵⁾⁽⁶⁾に於て強調して來た處である。従つて是等の實驗成績を綜合して觀察して見るに自然治癒なる現象は不感受性素質の「マウス」群換言すれば原發腫瘍「マウス」の家系以外の「マウス」群に現はれる現象で腫瘍原發「マウス」家系の純粹なる「マウス」群に於ては殆ど全く此の現象を現はさないと云つてよい。又初老期(1ヶ年半頃)以前殊に幼弱期(3ヶ月以内)に於て特に本現象の著明で老年期(1ヶ年半以上)に於て少ないことから不感受性素質なるものは老成するに従つて完備されるもので第一項宮本の實驗に於てB群の幼弱なるもの少數が本現象を現はすに至らなかつたことも容易に了解出来るを考へる同様に移植腫瘍の全然發育しないもの一旦發育して吸収せらるゝものを同一陰性として取扱つたここに對して不可ないものと信ずる。更に再移植成績が總べて陰性に終つた事實に對して或は前移植腫瘍の吸収に依つて免疫性乃至は抗體の產生を疑はしめるものがあるかも知れないが後章免疫の處にて述べる様に被移植動物其のものの先天的個體素質に依るものであると信ずる。或は川上教授等は移植の成立しないものは多く移植上の缺陷に依るもので數回の移植に依つて陽性となし得るものであるとされたが余等は斷然然らずと答ふるもので余等の實驗成績に依つて明らかである。唯同教授等が余等の如く當該腫瘍に對して純粹なる不感受性動物を得られなかつた事に因る

ものご解すも可なれど今日の如く被實驗動物の各種交雜せるに於ては又止むを得ない
ことではある。

嘗て *Apolant* 氏は *Ehrlich* 氏の所謂特種營養素缺乏説を以て之れを説明せん
し、腫瘍の發育に必要な x 營養素は各個動物に於て夫々異なる量に於て存するのが先天
的である。又腫瘍の各系も同様に或系は x 營養素を多く要し或系は少量で足る従つて
被移植動物が之れを多量に保有してゐる場合腫瘍は最も良く發育し移植腫瘍が x 營養
素を多く要するに係はらず被移植動物の保有する x 營養素が少ない場合移植腫瘍は一
程度發育して後吸収せられ發育しない云ふのである。又松山、岡部氏等自然免疫を
する者多く *Uhlenhuth* 氏等は移植腫瘍に對する抗體形成説を主張し *Lewin & Sitten-
field* 氏等は特種營養素缺乏説を反駁して生體の腫瘍發育に對する能動的阻止作用に
歸し *Bashford, Murray & Haaland* 氏等は能動的免疫を見出し *Tyzzar* 及び
Russel 氏は自動性免疫に依り説明せんした。或は *Jensen* 氏は自然免疫なるか移
植腫瘍の發育に依つて生ずる自動性免疫なるや不明なりし井上氏は其の移植地に於
ける生存不適即ち家兎個體の先天的抵抗力に依るものにして自然免疫云ふを得可し
云ふ。藤縄氏は 6.5% 弱の陰性を得て或程度迄鼠個體に依り先天的免疫を有するも
のご解さなければならぬけれども移植陰性に終つたものの總べてを免疫のみに依つ
て説明することは出来ない、何故なれば第 1 回移植の不成功に終つたものが第 2 回に
於て對照と等異なることなく佳良な發育を遂げてゐるものがあるからである、従つて
此の場合前移植材料の良否、動物の營養狀態の如何も大なる關係があることを認めなければならぬ。

敘上の如く自然治癒現象云ふ唯一つの事柄に對して各人各様の所説が下されてゐ
るのであるがこれを我々の實驗成績に基いて考察して觀るに勿論其の要約の本態に關
しては斷言の限りではないが自然治癒を來す所以が果して先天的のものなるか或は後
天的のものなるやに就いては少なくとも其の最大のものは先天的個體素質に因を求め
なければならぬ。而してこれが本態に關して免疫或は抗體乃至特種營養素説等を以
ては説明することが不穩當と考へられる。寧ろ此の際異種移植の立場から移植腫瘍組
織を被移植動物の組織親和性に歸す可きものと信ずる。即ち被移植動物の排他的作
用に基くもので極端に云へば人類腫瘍を動物に移植して成功しないのと同じの理であ
る。惟ふに鼠族云ふも家鶏云ふも或は家兎に於ても現在實驗動物としての市販の
それは其の殆ど總べてが雜種と見做さる可きもので従つて實驗動物としては不適當で
ある。此の際余等が殆ど純粹に近い兩群の「マウス」を得て本成績にまで到達し得たこ

こは天佑も云ふ可きである。本自然治癒現象が免疫機轉の發現としてこれを基に種々の免疫乃至は治療實驗が行はれたのであるが自然治癒現象を免疫現象として取り扱ふことの出来ない余等の主張と相容れないものがある故に本現象に基いてこれ等免疫問題を考察し自然治癒現象に對する余等の主張を説明する一證査をしたい。

第三章 自然治癒現象から觀た移植實驗を基礎とせる免疫問題

第一項 重複移植の際に於ける免疫

第1移植陰性の場合第2次以後移植の大部分が陰性に終るこは *Jensen* の経験した處で第1移植のために後天的に免疫を得たものか先天的の免疫であるか不明なりした。松山氏は同一實驗に於て第1移植腫瘍の發育狀態に依つて或場合は先天的であると考へられ又或場合は先天性免疫と同時に後天的免疫の加はつたことも考へなければならぬ。Ehrlich 氏一派はこれをも例の榮養素缺乏説を以て解決せんし第1腫瘍は發育旺盛なるため多量に x 榮養素を吸収するため第2移植の成立又は血管に迷入した腫瘍細胞の發育は榮養素の少量又は缺乏のために妨げられるとみなした。又藤縄氏も此の事實を認め一定程度動物個體の免疫性に依るものと説明するのが至當ではあるが少数にても再移植の成績甚だ佳良なるものあるを以て悉くを免疫に歸するこは出来ない。他方前移植材料の良否、被移植動物自己の榮養狀態を考慮しなければならない。田邊氏は前移植腫瘍の發育増殖するこに依つて一種の要約成立し其の作用に依つて後移植腫瘍の發育が阻害されると述べ、石橋氏は家鶏に於て重複移植に依つて陰性に終つたものが果して真正の免疫を得たものか否か斷言し得ない處であるが再移植試験に於て陰性の多い事は事實である。山本氏も家鶏に於て可移植性腫瘍の第1回移植成功せる鶏體への再移植は成功するも第1回陰性鶏への再移植は陽性あり陰性ありて容易に決定するこは出来ない然し第1回移植の中途吸収されたものは既に陰性に終るを報じてゐる。其の外前移植に依る後天性免疫を主張するものに鼠族に於て *Kraus Rauzi* u. *Ehrlich*, *Haaland*, *Apolant*, *Uhlenhuth*, *Gay* の諸氏あり家鶏に就て藤浪、稻本、*Fischer* 氏等あるも是等は總べて余等の主張と相反するもので以上諸氏の實驗せられた後移植陰性即ち免疫力の發現乃至は抗體の產生を認められた實驗動物其のものが果して先天的に該腫瘍に對して免疫性(或は抵抗力)を具備しない被移植動物であつたか否かを疑ふもので恐らくは余等の所謂當該腫瘍に對して不感受性素質を持つものではないからうかと思像されるのである。従つて後移植成績の陰性を現はした所以の主因は先天的個體の素質に依るもので前腫瘍の發育に依り二次的に眞の

免疫力或は抗體を產生し得たとしても極めて微力で移植腫瘍の成否に影響を及ぼすほどのものは思はれない。即ち本來の不感受性素質其のものを左右することは不可能である。然らば第一次、第二次、第三次まで再三の移植に依つて最初陰性であつたものを陽性とする事實の存することに就て如何に説明するかの問題に逢着しなければならないがこのことに関しては項を改めて記述する。更に一方之れを全く同一試験に於て而も結果は全く反對に免疫乃至は抵抗力の發現を認められないとするものも決して尠なくない。即ち *Hertwig* 及 *Poll, V. Gierke, Michaelis, Lewin* 氏等は第1移植腫瘍は後移植の發育に影響を與へずして良く發育成立すこ述べ、*Sticker* 氏は犬に於て種々の場所に同時に腫瘍移植を行ふも皆良く發育するを見此の實驗に際して數日後移植せしもそれに對して免疫性を發現させる事は出来なかつた。これと同様の實驗は家鶏に於て山本、石橋氏家兎に於て井上氏等共に後移植に對して何等の作用をも認められぬを報じてゐる。或は *Eriedmann* 氏は發育した腫瘍を有する「マウス」に再び腫瘍を移植するこき其の後移植陽性率は對照よりも大であるこなし、*V. Gierke* 及 *Bashford* 及び *Russel* 氏等は「マウス」癌にて前移植のため後移植の發育するのを認めた。勿論此の場合實驗様式に多少の差はあれこ要は腫瘍前移植に依る後移植腫瘍へ及ぼす影響を検したる意味に於て同一實驗を云はねばならぬ。果して然らば何故に前後2者の間に全く相反する成績を出現したかを追究するこき、余等の主張せんこするこに依つて自から了解し得るものにして前者の後移植不成立のもの即ち氏等が免疫の發現乃至は抗體の發生を證認せられた動物は恐らく當該腫瘍に對して不感受性素質の動物であり後者のそれは感受性素質を有する被移植動物であつたものこ解せらるゝが故に前者に於て陰性を現はし後者に於て陽性を現はした所以のこも蓋し想像に餘りあらう。こに於てか余等は移植實驗を基礎させる後天的免疫に對して多少先天的の素質を助長せしめ得るこはあるかも知れないが多大の疑義を持つもので素質そのものを左右する換言すれば移植の成否に影響を及ぼすものではないこ信する。

第二項 不感受性の(移植陰性)素質の消失に就て

悪性腫瘍の第1回或は2回乃至それ以上の移植に於て移植の成立しなかつたものが其の後の再移植に依つて成立するこあるのは家鶏に於て藤浪、稻本、石橋、山本氏鼠族に於て藤繩、田邊、鶴見、*Woglom* 氏家兎に於て井上氏等の既に報告された處であり *Galerie* 氏は最初2回0%の移植率であつたものが3回目に初めて25%の移植陽性率を得たこを報じてゐるこの事實に關して山本氏は家鶏に於ての實驗から血液の性状如何に歸せられた即ち人體例に之れを執り癌患者の初期に於ては腫瘍細胞が血中

に流入し諸臓器に附著するこゝもあるも未だ轉移を形成するに至らないのは身體的に血液成分の腫瘍細胞の發育に便ならざるが爲めである。然し乍ら一旦或る時期を經過すれば各所に轉移を形成す。即ち此の時期は既に原發腫瘍竝に多量の血管内流入の腫瘍細胞に依つて血液の變化を來したのである。同様に人工的に腫瘍乳劑を再々皮下移植するこゝに依つて最初移植し得なかつたものが一定時期後移植され得る様になるこゝも亦當然の歸結である。而して抗體云ふも腫瘍組織を繰り返して注入移植するこゝに依つて之れを高む可き筈なのに全く反對の事實に達着するが如き如何にも矛盾したかの感あるも之れ決して矛盾でなく移植可能の所以を暗示するものである。又一方此の事實を日時的に觀察し前移植直後に於ては免疫の發現を見るこゝなく1週目に於ては後移植成立せず然し2週を過ぐれば再び後移植成立し更に第1移植後50日を經過するこゝ第1移植共に吸收せらるゝする者に *Sugiura u. Benedict* 氏あり。其の外免疫性の消失に就て *Woglom* 氏は第1移植後3日にして發現し10日乃至21日が極期となるこゝし、田邊氏は移植後2週末頃より免疫性著明に現はれ1ヶ月以上を經過すれば消失するこゝ云ふ。藤浪教授等は162日及392日にして免疫性の消失を見石橋氏は2ヶ月後消失するこゝ述べてゐる。このこゝに關し藤浪教授は鶏體の性質の變化及び移植片が同一ならざるこゝが其の要因なりとせられた。余等は此の機轉が如何なる要約に依つて成されるかに就ては未だ實驗途中にして其の本態に關しては説明するこゝは出来ないが本現象を現はす被移植動物は余等の實驗成績から特定のものに限られたもので必ずしも前移植の有無を必要としない。即ち當該腫瘍に對して感受性を有するものゝ不感受性を有するものゝの交雜群と極く少數に於て感受性動物群に限つて現はるゝもので純粹の不感受性「マウス」群と稱するものに於ては頻回の移植に於ても未だ此の現象を認め得たものがない⁽²⁾⁽³⁾(B乃至D群再移植成績参照)余等も一時山本氏説の如き轉移形成時期の身體的變調に依るものなるを思ひ不感受性「マウス」に對し7—8回の再移植を繰り返し腫瘍形成に務めたが今日までの結果は不成功に終つてゐる。嘗て石橋氏は家鶏に就て14, 5回の再移植に於ても尙陽性になし得なかつたと報じて居るゝ如く現在の我々は不感受動物の純粹なるものに於ては何回之れを繰り返へすも移植腫瘍其のものを陽性とするこゝは困難と考へてゐるのである。併し反覆移植に依る器械的或は腫瘍其のものに含有せらるゝ物質の刺激に依り該部に新生腫瘍の發現を見るこゝありとすればそれは別ものである。要するに如何に形態的に同一種と見做すべきものであつても素質の上から特に腫瘍移植の上からは全く異なるものである以上人類腫瘍を類回家兎或は「マウス」等に移植試驗を行ひ移植し得ないこゝ同一の理と

考へても差仕へあるまい。大體以上述べ來つた處に依つて本現象を現はす處の主因が先天的の個體素質に基くものであることは明かであるが最初數回の移植に陰性を現はしたものが其の後の移植に陽性を現はす事實はこれが主として感受性及不感受性兩群「マウス」の交雜群であるここから勿論兩者の素質を持つてゐるのが當然で最初不感受性素質を現はしたものが數次の再移植に依つて該素質の減退乃至は消失を來し一方感受性素質の發現を見るに至つたものかとも解釋されるのであるが前述の如くそれが如何なる要約に依るものかを説明するこの出來ないのが甚だ遺憾である。然し此の現象を現はす被實驗動物が第2回に移植陽性となるものあり或は2回、3回稀にはそれ以後の再移植に於て陽性を現はすことのあるものも年齢の關係はあるにしても各個體の兩親から享受した處の感受性乃至不感受性素質の多寡に左右されるものであることは容易に想像され得る處である。

第四章 總括及考案

從來移植實驗を基礎として成された種々の腫瘍免疫實驗は移植腫瘍の陽陰の決定或は其の記録の不一致なこ並に實驗に使用せる實驗動物及び腫瘍苗が夫々相異なるのであるから一様に論ずることは聊か當を得ないことかも知れないが各種免疫實驗の基礎をなしたことも考へられる自然治癒現象に於てこの現象を發現する被移植動物が假令形態的に全く同種動物であるにしても素質の上から腫瘍移植上全く異種動物として取扱はなければならぬこと云ふ余等の實驗成績に基いて本現象は免疫を以ては説明することが出來ないこと考へられる。何故なれば人類腫瘍を「マウス」或は家兎に移植した場合其の移植不能に際して免疫を以て説明するよりも相互の組織親和性乃至は排他的作用に他ならぬのであつて人類外科に於て皮植術が最も近親者に於て比較的容易に行はるゝこと同一の理である。如何に惡性腫瘍と雖も全然異つた環境に於ては矢張り生存し得られぬこと認めなければならぬのであつて余等の一人後藤が癌30卷第1號に報告した特種腫瘍の如く同一動物の皮下と筋肉内の2ヶ所同時に移植するに皮下に於ては全く移植の成立することなく筋肉内に於てのみ常に100%の陽性率を現はす事實あるに於ては尙更である。従つて本現象を免疫を以て説明出來ないことすればこのことに出發した諸種免疫實驗の今更此處に論ずる價值を認められないのは明白である。而らば同一感受性「マウス」相互間に於ける本問題に就ては如何に云ふことになるのであるが、嘗て川上教授は日本病理學會第19回癌集談會席上演題175の附議に於て同教授の教室に於て行はれたる岡田、濱野、赤尾諸氏の精細なる自然治癒現象に對する

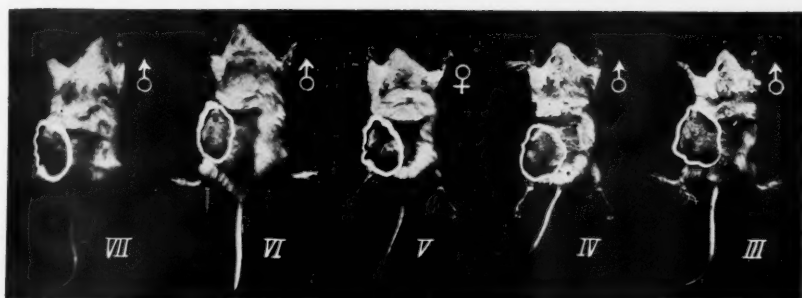
實驗成績に鑑み「腫瘍移植動物に於て所謂移植陽性は判定期の早晚に依りて動搖す、鼻癌に於て11週を經れば多くの陽性動物は自然治癒す、「マウス」癌に於ては15週頃に至れば多くの陽性動物は自然に治癒す。故に移植陽性では判定は嚴密の意味に於ては甚だ困難なり、移植陰性動物に就きて反覆同種腫瘍の移植を行ふ時は多くは所謂陽性なる即ち多くの陰性例は操作上の過失に基くものと云ふ可し、所謂先天免疫を帶ぶるは甚だ稀なり、如此ものは實驗動物としては不適當なるものにして當に除外す可きのなり。故に實驗腫瘍學に於て移植陽性陰性に依りて腫瘍に對する特種操作の效力若しくは物質の作用を論ぜんとするに當りては慎重の考慮を要す、余は不可能なる可きを眞る」を喝破せられたのは蓋し至言と云はなければならぬ、と同時に同教授の慧眼に心服するものである。惟ふに今日實驗腫瘍に供されつゝある被移植動物は恐らく總ゆるものに於て甚だしく交雜せるもの多く眞に純粹なる被移植動物は皆無と云ふも敢へて過言にあらずと信する、從つて其の成績も區々にして纏まる處なきは又當然のことにして川上教授の「不可能なる可きを眞る」の意も此處に存するものではあるが余等が今日或種の可移植性腫瘍に對しは完全に常に100%の陽性率を現はす(川上教授等の云はるゝ15週後に吸收されるものに非らず余等の陽性は腫瘍移植=發育増殖のため一死なり)純粹なる被實驗動物を得たるに於ては同教授の杞憂も亦眞に杞憂に過ぎなかつたことこそ幸ひである、然し乍ら余等はこゝに同教授等と立場を異にし移植實驗を基礎とせる免疫實驗例へば余等の感受性「マウス」相互間に於ける前移植腫瘍の種々なる條件後の後移植腫瘍組織に對する免疫態度の發現如何に就て余等の少數から生理的組織例へば肝臓、脾臓等を以て前處置せる後腫瘍移植を成せる實驗竝に腫瘍組織を以て前處置せる實驗成績に徴し或は前記後移植陽性成績を得られた諸實驗に徴し免疫乃至は抗體の發生を疑ふものである、尙ほ本實驗に就ては編を更めて報告したいと考へてゐる、更に余等は敍上の見地から是等以外の特種食餌に依る免疫實驗或は色素類化學藥品、其の他の物質を以ての腫瘍治療實驗に於て勿論成績其のものを疑ふものではないが被實驗動物が純粹なるものでない以上直ちに贅意を表することは出來ないのであつて余等の如く當該腫瘍に對し常に100%の移植陽性率を現はす純粹なる實驗動物こそ腫瘍治療實驗上最も適當且つ貴重なるものであらねばならぬ。

第五章 結 論

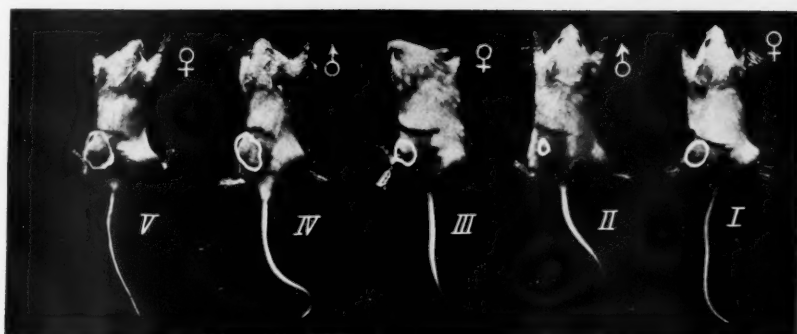
余等は以上の實驗成績に基いて次の結論を下す事が出来る。

1. 余等は2種の可移植性腫瘍に對して感受性素質を有する「マウス」と不感受性素

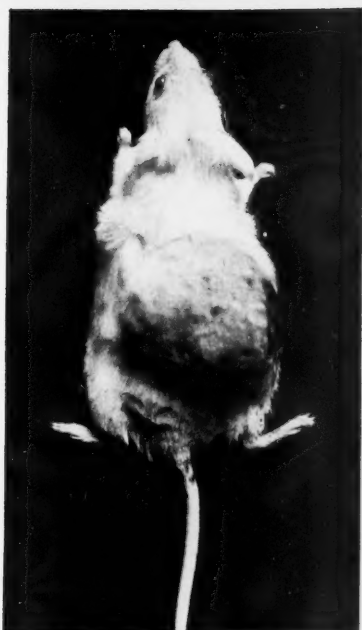
I



II

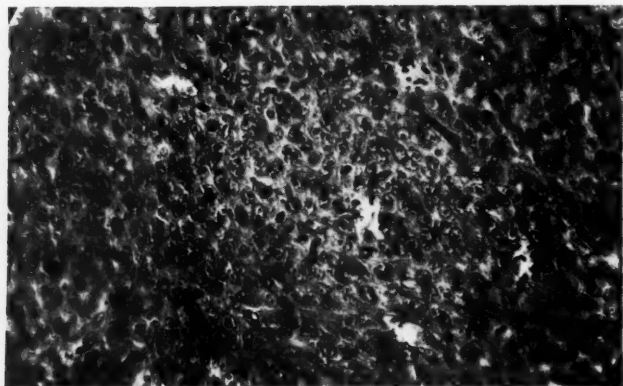


III

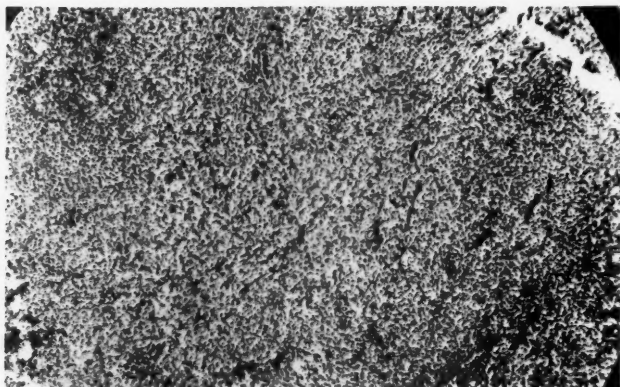


Jusaku Goto and Saichi Miyamoto: Observations on the Natural Healing Phenomenon of the Transplantable Malignant Tumors from the Standpoint of Diathesis and their Bearing on the Immunity Problem

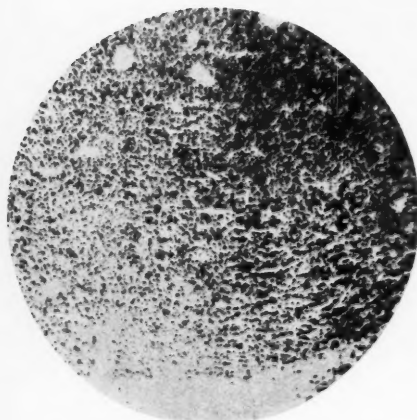
IV



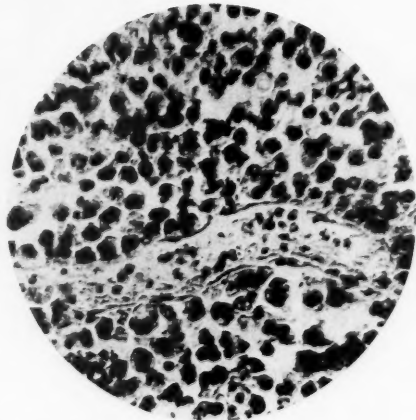
V



VI



VII



Jusaku Goto and Saihci Miyamoto: Observations on the Natural Healing Phenomenon of the Transplantable Malignant Tumors from the Standpoint of Diathesis and their Bearing on the Immunity Problem.

質を有する「マウス」を各々対照して數年來移植實驗を行つて來た結果前記2腫瘍に對して前者は殆ど100%の移植率を現はし後者は移植率0%である。

2. 上記移植率0%の余等の所謂不感受性「マウス」は殆ど總べて第1回移植に於て一程度發育して後吸收せられ自然治癒現象を現はすものである。

3. 本不感受性「マウス」の第1回移植腫瘍吸收後種々の間隔において第2回から第5回少數のものに於て7乃至8回の再々移植を行つた結果1例も陽性成績を現はしたものが無い。

4. 如斯自然治癒現象を現はす被實驗動物は該腫瘍に對して感受性(陽性)を現はすものとは素質的に異つたものである以上異種動物にして取扱ふ可きで從つて是れを免疫現象と見做すことは出来ない。

5. 自然治癒現象が上述の理由に依つて免疫現象でない以上このことを出發點として爲された諸種免疫實驗は當然成立したことが明白である。

稿を終るに望み久保恩師の御指導御校閲を深謝す。

(31/XII/1935 脱稿)

文 獻

- 1) 宮本, 臺灣醫學會雜誌. 第三十三卷. 第五號. 2) 宮本, 臺灣醫學會雜誌. 第三十三卷. 第九, 十號. 3) 青木・後藤, 臺灣醫學會雜誌. 第三十四卷. 第十一號. 4) 宮本, 日本病理學會誌. 第二十三卷. 5) 宮本・後藤, 日本病理學會誌. 第二十五卷. 6) 後藤, 癌. 第三十卷. 第一號. 7) 岡田, 日本病理學會誌. 第十九卷及第二十一卷. 8) 濱野, 日本病理學會誌. 第二十卷. 9) 藤沢, 日新醫學. 第五年. 第二號. 10) 藤沢, 日新醫學. 第二年. 第八號. 11) 石橋, 日本病理學會誌. 第三卷. 12) 藤沢・稻本, 癌. 第六年. 13) 松山, 癌. 第十一年. 第一冊. 14) 鶴見, 癌. 15) 小杉, 慶應醫學. 第二卷. 16) 山本, 日本病理學會誌. 第八年. 17) 山本, 福岡醫學會雜誌. 第十一卷. 第三號. 18) 田邊, 慶應醫學. 第六卷. 19) 岡部, 癌. 第十八年. 20) 藤繩, 日本病理學會誌. 第五卷. 21) 藤繩, 京都醫學會雜誌. 第十六卷. 22) 日本病理學會誌. 第七卷. 23) 藤沢・加藤, 日本病理學會誌. 第八年. 24) 藤繩, 京都醫學會雜誌. 第十五卷. 第四號. 25) 井上, 日本病理學會誌. 第九卷. 26) 井上, 日本微生物學會雜誌. 第二十二卷. 27) 岡部, 日本病理學會誌. 第十四年. 28) 吉岡, 慶應醫學. 第三卷. 29) 有馬, 慶應醫學. 第十一年. 30) 武井, 成醫會雜誌. 第四十六卷. 第四號. 31) 有馬, 慶應醫學. 第十一年. 第七號. 32) 市川・高畑, 日本病理學會誌. 第二十三卷. 33) 廣川, 日本病理學會雜誌. 第二十二卷.

寫 眞 說 明

- I 生後1ヶ月以内南京鼠(A群一腹子)への宮本肉腫移植後14日目(腫瘍のため死に至るもの)生體
- II 生後1ヶ月以内南京鼠(B群一腹子)への同肉腫移植後14日目(自然治癒現象を現すもの)生體
- III 生後8ヶ月被移植「マウス」(A群)後藤肉腫性癌腫移植後50日目
- IV 肉腫性癌腫組織像弱擴大. H. E. 染色
- V 同上 強擴大 同上
- VI 宮本肉腫組織像 弱擴大 同上
- VII 同上 強擴大 同上

**Observations on the Natural Healing Phenomenon of the
Transplantable Malignant tumors from the Standpoint of
Diathesis and their Bearing on the Immunity Problem.**

By

Zyusaku Goto and Saichi Miyamoto.

(PLATES XII—XIII)

From the Department of Pathology and Forensic Medicine (Prof. Dr.

Kubo, in Charge), Government Medical College, Formosa.

(Received for publication, Februar 24, 1936)

During the six years since 1931, we have reported more than once on the various diathesis that appeared in mice to the transplantation of transplantable malignant tumors, but when we come to reviewing the natural healing phenomenon of transplantable malignant tumors that has been discussed by previous authors, we find that there are many points which do not agree with our interpretation. Hence, we submit this paper to ask advise and criticism of the readers.

As we already reported in the Transactions of the Japanese Pathological Society Vols. 23 and 25, in "Gann" Vol. 30, No. 1, and in the Taiwan Igakkai Zasshi, Vols. 33 and 34, *Mus wagneri* var. *albula* which has hitherto been dealt with as an entirely same species of animal showed two different attitudes toward two kinds of transplantable tumors we used for the experiment, viz., the mice of one of the group manifested perfect positive (finally become fatal), while the other group showed negative attitude (in most of them, tumor may develop to certain extent but eventually absorbed). In this paper, we will call the former group susceptible group of mice (group A) and the latter group insusceptible group of mice (group B). Although they are called as susceptible or insusceptible mice, they of course do not exhibit same results to all other transplantable tumors (refer to our original article). That is, according to our experiment, they manifest susceptible diathesis to the transplantable tumors that has grown in their own lineage of mice but shows insusceptible diathesis to the tumors that has grown in other lineage.

On the en-congenerii transplantation of transplantable tumors successful and unsuccessful results have hitherto been reported even with ideal grafts of tumors and technic, and not only that, there are also the same facts existed even among the animals that are dealt with as of the same family

especially in those showing spontaneous absorption after a temporary development of transplanted tumors. Thus the natural healing phenomenon is generally accepted and maintained and consequently is made the basis for many immunological experiments. Therefore, diverse opinions are held on the explanation of natural healing phenomenon; for example, some hold *priori* immunity, some *posteriori* immunity, and some others explain it as being due to the lack of specific nutrient, etc. We now wish to discuss this phenomenon principally from the standpoint of diathesis according to our experiment.

I. Our experiment on the natural healing phenomenon

When we transplanted our two kinds of tumors into *Mus wagneri* var. *albula* which has hitherto been dealt with as an entirely homogeneous species, we ascertained that some of the mice exhibit perfect positive while some others negative to transplantation, as we reported manytimes before. We divide them in two groups and call the former group group A and the latter group B. The group B mice, nearly all of them will develop transplanted tumor mentioned to certain extent at the first transplantation but it is subsequently absorbed, that is, the natural healing phenomenon occur in them.

From 1931 to 1935, our transplantation cases of *Miyamoto's* tumor (one of the two kinds of tumors mentioned before) amounted to 870 in group A and 970 in group B mice, and the proportion of positive results was 99.54% in the former group and 0.67% in the latter group. Those mice which proved negative in the former group were all over a year old, and of them, two responded positive after 2nd and 3rd retransplantations but other two were not subjected to further transplantation because they died, although, we are of the opinion that even these two mice also could have been made positive by further transplantation according to the result of retransplantation experiment of one of us (*Goto*) which will be stated later. And those 0.67% positive mice in the latter group are all very young mice of a month or less after the birth, so that they are not yet physically mature and are unable to adequately demonstrate their insusceptible diathesis inherited from their parents and so were defeated by the active growth of transplanted tumor and died. Furthermore, we see in the transplantation experiment of sarcomatoid cancer of *Goto* since 1932 up to 1935, on 157 cases of group A mice and 210 cases of group B mice, that in the former group, 4 cases of old mice gave negative result just like that in *Miyamoto's*

sarcoma on the first transplantation but they all become positive by retransplantation and finally this group showed 100% positive, while in the latter group, all showed negative result without any exception. Thus, all the group B mice were negative to two kinds of our the tumors, which grew of course more or less according to the condition at the time of transplantation but were finally absorbed. Viewed from this experiment, the natural healing phenomenon is not found in a pure strain of experimental animals with susceptible diathesis to these tumors, but it appears particularly in the animals other than those with susceptible diathesis. Therefore, we consider that even those animals which are morphologically the same species ought to be regarded as different species in so far as tumor transplantation is concerned.

II. The results of re-transplantation on naturally healed mice in group B

In re-transplantation experiment on group B mice, though some of them we had to exclude on account of their diseased condition, *Miyamoto's* sarcoma was transplanted twice for 381 cases, 3 times for 153 cases, 4 times for 119 cases, and 5 times for 84 cases, and *Goto's* sarcoma carcinomatodes was transplanted twice for 155 cases, 3 times for 89 cases, 4 times for 53 cases, 5 times for 30 cases, but not one of the above cases resulted in positive. Moreover, beside the above cases, we have a few cases that were transplanted 7 to 8 times but none of them yet showing any sign of positive result. Of course since the opinion that pre-transplantation influences the post-transplantation is generally accepted, we performed re-transplantation at various intervals from 7 to 192 days, but regardless of the length of intervals, many of them developed tumors which were afterward absorbed on the 2nd transplantations. This phenomenon, although shown by a small number of cases, can be found even in 3rd and 4th retransplantations. This phenomenon, which appears in almost all the cases of primary transplantation then gradually decreases according to repetition of transplantation and finally almost disappear after 5th transplantation, looks as though pre-transplantation exerted some effect upon the post-transplantation in a way. We think however that this fact may be called insusceptible diathesis of the group B mice for the above mentioned two tumors. It was established with the increase of the age of mice, and therefore, the appearance of this phenomenon is mostly in younger animals but the repetition of transplantation

would naturally increase the age so that the decrease of this phenomenon according to the repetition of transplantation can be explained in that way.

III. The attitudes of two tumors in the subcutaneous tissue of group B mice

We investigated the development and absorption of above mentioned two tumors in the natural healing mice (group B), on 492 cases of *Miyamoto's* sarcoma and 204 cases of *Goto's* sarcoma carcinomatodes. In this observation on the whole, although there seems to be a little difference, no great diversity can be seen between those two different tumors; that is, in most of the cases they developed to the size of pea after first week and then it become about as large as horse bean after 2nd week and after that it gradually begin to be absorbed and finally healed at about the end of 3rd week. The developing condition before the beginning of absorption is almost the same as that of transplanted tumor in the group A mice (susceptible group). And the days for absorption in 492 cases are: non developed 0.4% (2 cases), those absorbed within 2 weeks 29.87% (147 cases), within 3 weeks 31.71% (156 cases), within 4 weeks 17.68% (87 cases), within 5 weeks 7.93% (39 cases), within 6 weeks 3.66% (18 cases), within 7 weeks 2.03% (10 cases), within 8 weeks 1.42% (7 cases) and within 9 and 10 weeks 0.2% (1 case each).

IV. Summary of above data

As mentioned above, those mice that are manifesting the natural healing are hitherto dealt with as same species of animal, but when we come to think of group A and group B mice they should be regarded as actually different species from the standpoint of tumor transplantation. We therefore think that those animals generally used at present for tumor experiments are perhaps mixed groups of susceptible and insusceptible animals such as our A and B groups, because the natural healing phenomenon was reported as the results of those experiments. For that reason, however it may be morphologically, since the diathesis differ, it is difficult to explain the natural healing phenomenon immunologically. For instance, though an extreme example, it is from the same reason that no successful result is obtainable in transplantation of human tumors to rabbit or other experimental animals. On this occasion, we think it is rather proper to attribute

the phenomenon to the affinity of transplanted and receiving tissues or to expulsive function of the receiving tissue.

V. The immunity problem viewed from natural healing phenomenon :

When viewed from our interpretation the natural healing phenomenon itself can not be accepted as immunity, and all the various immunological experiments based on this phenomenon naturally lose their basis. For example, in the experiments of post-transplantation performed under various conditions after the pre-transplantation of tumors or in post-transplantation performed after the pre-transplantation of physiological tissue, some claimed the establishment of immunity, whereas some others, on the contrary, maintained the better development of post-transplantation. These cynically contradicting results, according to our experiment, may be perhaps due to the fact that animals used in the former experiments were insusceptible to the same tumor and those used in the latter work were susceptible animals, for the respective tumors. Furthermore, may not the cause of inconfirmable results in all the immunological or therapeutic experiments also due to the above facts? Some who regard uncontrollable the various results of the tumor transplantation state that the immunological experiments or therapeutic experiments are in almost hopeless condition at present. But, we are fortunate to have found strains of tumors and experimental animals, one that always responds 100% positive and the other that always manifest 100% negative result to a given tumor.

Explanation of Plates.

- I. 5 mice of the same litter (Group A), at the age of less than 1 month, 14 days after transplantation of *Miyamoto's* Sarcoma. These mice eventually died of tumors.
- II. 5 mice of the same litter (Group B), at the age of less than 1 month, 14 days after transplantation of the same tumor. These mice eventually show spontaneous absorption of the tumors.
- III. A mouse of Group A, at the age of 8 months, 50 days after transplantation of *Goto's* Sarcomatoid Carcinoma.
- IV. Sarcomatoid carcinoma. Low magnification (H. E. Stain)
- V. Ditto. High magnification.
- VI. *Miyamoto's* sarcoma. Low magnification (H. E. Stain)
- VII. Ditto. High magnification.

可移植性腫瘍に對して所謂高度の免疫を有する被移植動物に特發腫瘍の發生する事實に就ての實驗的研究

(圖版XIV-XV)

後 藤 壽 作
宮 本 佐 市

臺北醫學專門學校病理學並法醫學教室(主任 久保教授)

(昭和11年2月24日受付)

目 次

第一章 緒論	第二項 實驗成績
第二章 症例2例	第四章 異種可移植性腫瘍を以ての腫瘍免疫
第一項 第1例	第一項 實驗方法
第二項 第2例	I. 實驗動物
第三項 本章總括	II. 實驗材料及移植方法
第三章 可移植性惡性腫瘍移植陰性「マウス」	第二項 實驗成績
の人工癌生成に就て	第五章 總括及結論
第一項 實驗方法	

第一章 緒 論

可移植性惡性腫瘍に對して所謂高度の免疫(余等の所謂當該腫瘍に對する不感受性素質)を有する動物即ち同一腫瘍を幾回移植しても移植の成立しない動物(勿論移植腫瘍苗手技に缺陷なき場合)に於て特發腫瘍が自然に發生するこゝあるは *Haaland*, *Clunet*, *Bashford*, *Murray Cramer* 氏等の報告した處で *Steinthal* 氏も亦「マウス」の可移植性腫瘍に對して高度の免疫性を 得た動物體に 後日特發腫瘍發生の可能なを説いてゐる。併し本邦に於ては余等が嘗て第27回臺灣醫學會總會に於て報告した例症の外是等の報告は見られない様に思ふ。同時に是れを實驗的に證明されたものなく從つて果して如何なる機轉に依つて斯うした現象が現はれるかに就てもはきりとした説明を與へたものは見出されない。然し乍ら此處に問題になるこゝはこれら特發腫瘍として掲げたものが果して眞の意味の特發腫瘍であるか或は又移植腫瘍其のものが發育したものを判然と決定しなければならないこゝである。一方に於て癌腫の移植經過中肉腫に變形(或は發生)したり或は肉腫移植中稀れではあるが癌腫の發生した云ふ様な報告もあるのであるから唯單に形態的處見のみを以て兩者を區別するこゝは勿論出来ない。從つて山本氏の如きは「若し斯かる事實が存在するこゝしたなれば

腫瘍免疫上由々しき大問題で腫瘍組織を以て腫瘍を免疫せんとする實驗に對して其の半ばを水泡に歸せしめたものと云ふ可く可移植性腫瘍の再三の移植に陰性であつたものが其の後の移植に陽性を現はすこのある事實に鑑みてもそれが偶發腫瘍なるか否かに多大の疑ひを持たざるを得ない」と云つて居られる。同様に余等に於ても兩者の何れが真なるやに就ては勿論斷言することを憚るものではあるが余等は當時特發腫瘍發生部位と腫瘍移植部位とを全然異にするこゝに組織的處見を異にする2點を擧げて特發腫瘍なることを主張せんとした、併し一方前述の如く腫瘍變位の事實あるに鑑み絶體的の斷案を下し得ないのを遺憾とし本例を篋底に納めて暫らく發表の機を持つてゐたのであるが爾後「マウス」惡性腫瘍數年來の研究に依つて更に之れと全く同一過程の一例症を得ると同時に一方に於て可移植性腫瘍移植陰性に終つた「マウス」を以て人工的「コールタール」癌の生成を企圖し之れに成功する傍ら「マウス」の可移植性腫瘍に對する被移植素質を明らかにするに及んで此の問題に對して或る程度明快な説明を與へ得る確信を持つに至つた故茲に以上の成績を記録すると共に更に本問題と全く其の意を同じふする實驗即ち或る可移植性腫瘍に對して毎回移植陰性動物に他の可移植性腫瘍を移植せる試験成績に基いて其の眞偽を質さんとするものである。

第二章 症例2例に就て

第一項 第1例(臺灣醫學會第27回總會に報告したもの)

本例の「マウス」は體重14gの♀、第1表に示す様に昭和6年7月16日可移植性肉腫第5世代を移植したもので第5世代は移植數9匹の中6匹陽性を現はし3匹は陰性に終り其の中の1匹である。之れに同年11月16日第14世代を移植し次で同年12月22日第17世代を更に翌7年2月13日第21世代を移植し昭和7年3月27日迄約8ヶ月間觀察したものである。移植方法は新鮮な移植材料を細切粥狀とし其れに約4倍の滅菌蒸餾水を加へ注射針の管腔 $\frac{1}{4}$ 注射器を以て體重1gに對して約1ccの割に各部皮下に注入移植を行つた。同時に對照として行つたものは其の移植率14世代50%、17世代100%、21世代50%であるが之れが詳述は避けることにした。上述の如く本例「マウス」は前後4回に互つて再三移植を行つたのであるが總べて陰性に終つた。然るに第4回目移植後約1ヶ月即ち昭和7年3月13日第1回移植後約8ヶ月目に移植部位とは全然異なる左側腋窩部に類圓形小豆大の腫瘍を發見し其の後該腫瘍の發育増殖態度を知らんとし楕球體と見做して各週期毎に其の大きさを檢して來たのであるが発見2週間後老衰に加ふるに他の疾病(「コキシジウム」下痢?)のため斃死したのは遺憾であ

る。死亡時迄の發育増殖は第2表に示す通りで當時腫瘍の大きさは小指頭大となり悪性腫瘍として不足ない發育を示してゐる。死亡直後一部新鮮な部を採り移植を試みたが成功しなかつた。本腫瘍の切面は暗黒色を呈し比較的硬く皮膚竝に皮下組織と輕らく癒着を營み乳腺の一部と附著し組織的には腺癌と認むべきものである。

第 1 表

移植回数	移植月日	移植代数	移植時 體重	皮下移植 部位	移植後所見	
					1週	2週
I	16/VII 1931	5	14g	左側腹	白豆大	0
II	16/XI 1931	14	13.5,,	右側腹	米粒大	0
III	22/XII 1931	17	13,,	背 部	0	0
IV	13/II 1932	21	12,,	腰背部	0	0

第 2 表

測定日	15/III 1932	22/III 1932	29/III 1932 死亡時
腫瘍 體積 c.c.	0.19	0.52	0.65
體重 g	12	11	11

本例は前述の如く臺灣醫學會第27回總會席上其の概要を發表したもののなるが當時本腫瘍を特發腫瘍と認むるや否やに就ては多少議論のあつた處で余等までも以上の結果を以て直ちに特發腫瘍なることを斷定せんとしたものではない。元來悪性腫瘍の癌肉腫の決定に際しては主として組織的構造に依つて成されてゐることは論を俟たない處ではあるが而も尙ほ時々夫れのものに依つては決定困難な場合に遭遇すること必ずしも稀れでない。従つて之れが決定に際しては一般に「カルミン」生體染色或は「オキシターゼ」反應等が行はれてゐるものの如く余等の一人宮本は先づ10例の前移植腫瘍「マウス」に次で次の方式に従つて「カルミン」生體染色を施し余等の觀察の誤りなきことを證せんとしたのである。乃ち5%の「カルミン」(飽和炭酸「リチウム」溶液)を體重1kgに對して5—8ccの割合に尾狀脈から注入し可及的高度の生體染色を施さん義務め死亡後は「パラフィン」切片を作り、「ヘマトキシリン」單染色を行ひ腫瘍細胞中の「カルミン」顆粒攝取狀態を検索すると同時に對照として同一「マウス」肝臓の星芒狀細胞の同色素攝取狀態を調査した結果第3表に示す様に毎日1回宛前記の量を注入し4—6回繼續注入し得たもの4例に於ては腫瘍細胞中明らかに「カルミン」顆粒を攝取したのを認めることが出来たのであるが他の6例(1—3回注入せるもの)就中2乃至3回注入せるものは肝臓のク氏星芒狀細胞に著明の「カルミン」顆粒を認められるに拘はらず腫瘍細胞中に色素顆粒の著明なものを認めることは出来なかつた。

其の外念の爲め氷結切片に依る「オキシターゼ」反應を檢査した結果陰性に終つた。斯くの如く吾々は今日化學的に癌肉腫の可能なる範圍に於ての鑑別法を施し最早移植腫瘍と特發腫瘍とは腫瘍分類の立場から前者が非上皮性の腫瘍であり後者が上皮性の

第 3 表

番 號	性	體 重 (g)	腫瘍 世代	移植 月 日	「カルミン」注射回数及月日						死亡 月 日	「カルミン」 攝取程度	
					I	II	III	IV	V	VI		肝星芒 狀細胞	腫瘍 細胞
1	♂	12	33	23/VIII 1932	1/IX 1932	2/IX 1932					2/IX 1932	(+)	(-)
2	♀	14	33	"	"	"	3/IX 1932				3/IX 1932	(+)	(-)
3	♂	13	52	26/V 1933	19/VI 1933						20/VI 1933	(+)	(-)
4	♂	12	52	"	"						"	±	(-)
5	♂	12	52	"	20/VI "	21/VI 1933	22/VI 1933	24/VI 1933			24/VI "	(++)	±
6	♂	13	53	8/VI "	19/VI "	21/VI "	21/VI "	22/VI "	24/VI 1933	25/VI 1933	25/VI "	(++)	(+)
7	♀	11.5	55	3/VII "	12/VII "	13/VII "	14/VII "	15/VII "	17/VII "		17/VII "	(++)	(+)
8	♂	11	55	"	"	"	"	"	"		"	(++)	(+)
9	♂	15	55	"	13/VII "						13/VII "	(±)?	(-)
10	♂	11.5	55	"	"						"	(-)	(-)

腫瘍であることは明らかである。然し乍ら本腫瘍を特發腫瘍と斷定するには尙ほ多少躊躇するものではあるが更に次の事實を以て之れが特發腫瘍なることを決定せんとするものである。乃ち本例「マウス」は今日我々が謂ふ處の宮本肉腫(前移植腫瘍)に對して不感受性素質「マウス」群の祖先に該當するもので腫瘍移植素質の上から該肉腫に感受性素質のものは個體的に異なるものである。從つて余等が今日まで本不感受性群「マウス」への肉腫移植 1000 餘頭に及ぶに雖も極めて幼弱なもの或もの(0.50%内外)に於て陽性を現はしたものはあるなれど就中再移植再三移植を行つたものに於て 1 例も陽性を見ない點から之れを移植腫瘍の發育したものと思ふことは出来ない。同時に「マウス」腫瘍を「ラッテ」に幾回移植してもそれが成立しない。略々軌を一にするもので而も斯かる「ラッテ」に特發腫瘍發生の可能なることも亦當然のことである。尙ほ此の事實は更に第 2 例の特發腫瘍移植成績に依つてよりよく了解されることと思ふ。

第二項 第 2 例(癌第 30 卷第 1 號に發表のもの)

本例「マウス」は第 4 表に示す如く余等の所謂後藤肉腫性癌腫に不感受性素質を示すものである(以下本「マウス」を B 群「マウス」として説明せん)。昭和 8 年 1 月前記肉腫性癌腫移植第 13 世代に於て該腫瘍感受性「マウス」(以下之れを A 群として説明す)の對照として移植當時體重 15g 生後 56 日目の♂で同腹子♂ 3 匹と共に移植した結果(皮下)感受性群(A 群)は總べて陽性を示し本例群は 3 匹共陰性を示し次で同年 4 月

第 19 世代第 2 回移植に於て 3 例共陰性、更に同年 6 月 2 例を皮下、1 例を皮下竝に腹腔内移植するに及んで皮下移植の分は總べて陰性を示したに拘はらず 1 例の腹腔内移植を行つたものに於て移植後 16 日目に至り腹部多少膨滿し硬結を觸れ腫瘍の發生を疑はしめた。而して移植後 25 日目に至つて死に瀕したので開檢し移植したのであるが腫瘍は主に腸間膜淋巴腺系統を傳つて蔓延し紐狀を呈し脾臓に粟粒大灰白色半透明の轉移腫瘍を認められた。然し移植注入部位に認められる腹膜面に小白豆大扁平の結節があつたが全く壞死して聊かも發育増殖の傾向を示して居らなかつた。一方腫瘍組織の一部切片標本を作成し鏡檢の結果内皮性癌とも云ふべきものであつた。尙移植方法其他殆ど第 1 例の場合と同様である。茲に於て本腫瘍が特發腫瘍なるか移植腫瘍の發育したものであるかに就て説明を與へなければならないが前第 1 例の場合移植部位に發生部位が異なり而も組織的所見の全く相違する點から特發腫瘍を考ふ可きが當然なるに拘はらず尙ほ前述の如く色々の條件に依つて其の眞否を疑はれるのである。況んや本例に於いては移植部位に發生部位が同一と觀なければならぬ關係上唯組織的所見の異なるのみを以て特發腫瘍と認める事は出来ない。寧ろ移植腫瘍の發育したものと考へた方が至當かも知れない。従つて余等が皮下移植のみを行つて來た事に鑑みて移植腫瘍がつくまつかつかないまか云ふも或は皮下に限つたもので之を腹腔内其他の場所に移植した際移植が成立するのではないかま云ふ疑念をさへ抱き不感受性「マウス」に對し前記腫瘍を以て夫々筋肉内或は腹腔内に單獨或は脾臓組織竝に鶏胎兒壓搾液を添加して移植を試みたが 1 回も成功しなかつたのであつて吾々が 2 腫瘍に依つて經驗した感受性不感受性素質の主張は微動もしないのである。然らば如何なる根據に依つて本例の腫瘍を特發腫瘍と決定したかの問を受けなければならないが余等は次の 3 項特に 3 の事實に基いて移植腫瘍の發育したものとせば首肯し得ぬ處である。

1. 特發腫瘍と移植腫瘍とは組織的所見を異にするこゝ。
2. 爾後同様腹腔内移植を再々繰り返すも移植腫瘍の成立しないこゝ。
3. 特發腫瘍の移植成績上前移植腫瘍に毎回 100% の移植陽性率を現はして居た「マウス」群(A 群)に於て毎回 0% の移植率を現はし該腫瘍に毎回 0% の移植陽性率を示して居た「マウス」群(B 群)に 100% の移植率を現はすこゝ換言すれば移植腫瘍と特發腫瘍とは其の感受性「マウス」群を全く異にするこゝ。

以上 3 項中 1, 2 の場合は何れも絶體的の根據を有するものでないが 3 の場合余等の移植腫瘍に對する「マウス」素質の理論から當然特發腫瘍と認めなければならない。

若し本腫瘍が移植腫瘍の發育したものゝ假定したならば余等の移植成績は異つてA群によりよく移植されなければならないことは「マウス」腫瘍を「ラッテ」に移植した場合一程度發育して後吸収せられてしまふものが最も發育の旺盛な時再び採取して「マウス」に移植する際良く元の増殖態度に復する 實驗成績に依つても明らかである。又一方「マウス」腫瘍を「ラッテ」に移植し其發育頂點期に採取移植する時は「ラッテ」から「ラッテ」へは世代移植を続け得るゝ實驗成績に徴して我々の移植陽性を云ふもこうした類ではないかとの質問を受けるかも知れないがこれ等移植腫瘍は最後は吸収治癒に終るもので余等の腫瘍移植=發育増殖のため死に終る處の眞の陽性は意味が異なるもの

第 4 表

移植回数	移植月日	移植代数	性	生後日数	移植部位	移植後所見		備 考
						1 週	2 週	
1	9/I 1934	13	♂	56日	皮下	小豆大	0	第3回移植後16日目腹腔に硬結を觸知す 25日目死に瀕せるを以て屠殺移植を行ふ
2	21/IV „	19	♂	138 „	皮下	小豆大	0	
3	4/VI „	22	♂	182 „	皮下 腹腔内	小豆大	0	

第 5 表 本特發腫瘍の移植成績

(本表にB群と記したるは癌30卷1號にD群と記載せるものと同じ)

移植月日	移植代数	移植部位	B群 移植成績				A群 移植成績			
			移植数	陽性数	陰性数	陽性率(%)	移植数	陽性数	陰性数	陽性率(%)
20/VI 1934	2	皮下 筋肉内	4 2	0 2	4 0	0 100	3 2	0 0	3 2	0 0
24/VII „	3	„	3 3	0 3	3 0	„	4 4	„	4 4	„
10/IX „	4	„	4 4	0 4	4 0	„	3 3	„	3 3	„
21/XI „	5	„	4 4	0 4	4 0	„	2 2	„	2 2	„
7/I 1935	6	„	2 2	0 2	2 0	„	2 2	„	2 2	„
5/III „	7	„	5 5	0 5	5 0	„	3 3	„	3 3	„
1/V „	8	„	3 3	0 3	3 0	„	2 2	„	2 2	„
18/VI „	9	„	3 3	0 3	3 0	„	2 2	„	2 2	„
10/VII „	10	„	2 2	„	„	„	3 3	„	3 3	„
計		„	28 26	0 26	28 0	0 100	24 23	0 0	24 23	0 0

で問題にならないと同時に本實驗の場合にも數代後「マウス」に復歸すれば矢張り元の如く發育するのである。従つて余等は之れをも前第1例同様特發腫瘍と信ずる。

第三項 第二章總括

以上本章第一、第二項に於て述べ來つた如く一定腫瘍の再々の移植に於て移植の成立しなかつたものが或時期に於て特發腫瘍の發生を觀動物は之れが發育増殖の爲め死に至る2例に遭遇した。併し乍ら本特發腫瘍「マウス」は移植腫瘍に對し常に陽性を現はす「マウス」よりは移植素質を異にするもので該腫瘍に常に陰性を示すものである。故に本來なれば腫瘍移植上異種動物として取扱ふ可きもので斯うした現象の現はれることも決して不思議なことではないと同時に異種腫瘍を以て豫め特發腫瘍の發生を未然に防がんとする様な事は到底望めないことである。従つて本現象を免疫として取扱つて來た事に對して多大の疑義を持つものである。

第三章 可移植性惡性腫瘍移植陰性「マウス」の人工的 癌生成に就て

余等の一人後藤は前章に記述した可移植性惡性腫瘍の數回移植陰性「マウス」に特發腫瘍發生の可能なる事實を是等所謂免疫「マウス」に人工的癌腫を生成せしめることに依つて一層之れに確實性を與へんことし幸ひ本實驗に於ても余等の想定通り成功することが出來たので茲に其の成績を記述し本編主題事項決定の補助をしたい。

第一項 實驗方法

本實驗に使用した「マウス」は何れも今は余等がB群「マウス」として取扱つて居るもので就中3例は後藤の肉腫性癌腫移植2回共陰性を現はしたものの、及び同B群「マウス」の前腫瘍移植を行はない4例合計7例である。而して此のB群「マウス」の祖先が代々該腫瘍に對して不感受性(移植陰性)を現はすものなることは余等が再三發表して來た處である。

實驗方法は「マウス」背部を夫々剪毛し此の部に硝子棒の先端に脱脂綿を附したものを以て出来るだけ一小局部に(約小豆大範圍)市販の「コールタール」(普通板塀の塗料に用ふるもの)を摩擦する様に連續5乃至6日毎に1日休み總塗擦日數61乃至63回に及んで中止し癌腫生成の状態を觀察したのであるが最後の塗擦日より1週間目に家鼠の侵害を受け對照2例殺傷するの悲運に立至つた。従つて本章に於ては殘餘の5例の成績を記述することにした。

第二項 實驗成績

上述の方法に依つて昭和9年1月23日「コールタール」塗擦を開始してから昭和10年1月10日まで即ち塗擦中止後癌腫生成から各例死亡までの経過を表記すれば次の通りである。

第 6 表

	例 數	生 後 日 數	性 色	毛 色	塗時 擦體 重 始	塗日 擦時 開始	塗日 擦數 總	塗了 擦日 終	腫日 瘍初 發	同 大 さ	死 亡 時 又 體 重	同 日 時	同腫 瘍大 さ	轉 移
肉腫性癌腫(マウス)二世移植	1	135日	♂	白毛	15.0 g	23/I 1934	63	13/IV 1934	1/VI 1934	粟粒大 扁平	18 g	8/VII 1934	我移 白豆大 扁平	鼠蹊淋 巴腺
	2	"	♀	"	15.5 "	"	63	"	27/VI "	"	13 "	1/XI "	蠶豆大 扁平	肺
	3	"	♂	"	14.0 "	"	64	"	28/VI "	"	18 "	18/XII "	雀卵大 扁平	なし
無處置「マウス」	4	124日	♂	白毛	14.0 g	23/I 1934	64	13/IV 1934	15/VIII 1934	粟粒大 扁平	15 g	21/XII "	雀卵大 扁平	鼠蹊淋 巴腺
	5	"	♀	"	15.0 "	"	63	"	10/VIII "	"	13 "	10/I 1935	蠶豆大 扁平	なし
	6	"	♀	"	14.0 "	"	62	"	本2例は1週間後家鼠の侵害のため傷害さる					
	7	"	♀	"	16.0 "	"	61	"						

上表に示した如く本編に於ては本實驗の主眼が癌腫の生成如何にある關係上發育經過の詳述を避けたのであるが實驗總數7例中最後まで觀察し得たもの5例共其の腫瘍前移植處置の如何に拘はらず、總べて生成せしめ得たのである。從つて此の成績に於て實驗例が移植腫瘍其のものの發育に依るものなるこゝは前腫瘍移植最後の日から人工癌初發日まで240日以上を経過してゐる點から或は對照例と比較するも更に組織的所見からするもこれが純然たる人工癌であるこゝに一點の疑ふこゝろがない以上前章2例の事實と同様に可移植性腫瘍の再々移植に常に陰性を示した動物も雖も人工的腫瘍の生成を妨げるものでないこゝを明らかにし得たものも考へるも共に本編主題事實の實在を裏書きするものである。

第四章 異種可移植性腫瘍を以ての腫瘍免疫實驗

余等は前各章に於て數回の腫瘍移植に陰性のみ示したものに於ても特發腫瘍の發生するこゝある症例並にこれが人工的癌腫生成の可能なるこゝに就て述べれたが本章に於ては略々之れを意味を同じふする或る可移植性腫瘍の再三移植陰性に終つたものが他の可移植性腫瘍に對して如何なる態度を發現するかの実験に就て主として後藤の行つた成績を述べ最後に宮本の成した同様實驗(勿論使用した腫瘍苗は異なる)に就て略述

したいと思ふ。

第一項 實驗方法

I. 實驗動物

本實驗に使用した被移植動物中1群は余等の一人後藤が嘗て臺灣醫學會雜誌第24卷第11卷に於て報告した可移植性肉腫性癌腫の移植中該腫瘍感受性「マウス」群(A群)の對照として用いた不感受性「マウス」群(Dに記載しあるもBに同一系のもの)で2乃至5回に互る再移植陰性を示したもののみで、同時に之れが對照として毎回A群「マウス」を用いた。而も本2群の「マウス」は何れも余等が自身玄米、甘藷、少量の「ザコ」を以て實驗室に於て數年來飼育繁殖せしめて來たもののみである。而して此の際「マウス」の雌雄、年齡等は全然考慮に入れなかつたが老衰を再々移植のため特に榮養不良のものは除外した、又年齡を考慮の外においたこと云ふもののD群「マウス」は再々移植後のものである關係上比較的初老に近いものが多い。

II. 實驗腫瘍苗並に移植方法

本實驗に使用した前移植腫瘍苗は實驗動物の項に於て了解された如く後藤の肉腫性癌腫にして1933年6月發見以來今日(昭和11年1月)に至るまで移植第49世代に達し居るも其の發育増殖態度並に組織學的所見に寸毫も變化を來して居らない。又後移植腫瘍として用いたものは前章第2例として記載した内皮性癌に認む可きもので本腫瘍は移植第10世代に於て移植「マウス」が移植後間もなく惡性急性下痢を以て斃れたるを以て其の後のこと不明なるも9世代までの發育増殖乃至組織的所見に變化を認められない。而して以上2腫瘍の移植に際しては總べて無菌的に乳劑として注射器を以て注入移植を行つたこと前述の通りで移植上の缺陷から來る移植不成立は避け得られたものと考えてゐる。尚ほ移植部位は前處置腫瘍は總べて右側腹部皮下に行つたが特發腫瘍移植の場合該腫瘍が筋肉内のみに移植可能なる特種性狀を有する關係上各群共に左側腹部皮下並に右側臀筋内の2ヶ所に同時に同一腫瘍苗を移植した。

第二項 實驗成績

1. 前項記載の方法に依つて實驗の結果次の結果を得た、即ち第7表に示す通り前移植腫瘍2乃至5回に互り毎回移植陰性に終つた2回移植3例、3回移植1例、4回移植4例、5回移植7例、計15例を夫々後移植腫瘍3乃至8世代に互つて移植を行つたのであるが前移植回數の如何に拘はらず總べて陽性成績を示し例外を認むることは出来なかつた。同時に何等前移植を施さなかつた移植例と比較して發育過程に變化を認められない。更に又是等と同時に移植を行つた對照例A群「マウス」は總べて陰性成

績を示し前第5表記載の通りである。

第 7 表

肉腫性癌前 移植回数 同上移植月日 及世代 移植例数	1		2		3		4		5		移植 陽陰	内皮性癌後移 植成績		
	月日	世代	月日	世代	月日	世代	月日	世代	月日	世代		移植 月日	移植 世代	陽性 率(%)
2	21/XI 1933	11	2/II 1934	14	4/VI 1934	22	18/VII 1934	25			0	24/VII 1934	3	100
3	29/V 1934	21	27/VI "	24							0	10/IX "	4	"
3	19/I "	13	21/VI "	19	4/VI "	22	18/VII "	25	10/IX 1934	28	0	21/XI "	5	"
2	2/II 1934	14	20/VI "	23	6/VIII "	26	10/IX "	28	12/XI "	30	0	7/I 1935	6	"
1	21/IV "	19	18/VII "	25	27/VIII "	27					0	5/III "	7	"
2	"	19	"	25	"	27	15/X "	29			0	"	7	"
2	20/VI "	23	27/VIII "	27	15/X "	29	26/XI "	31	30/XII "	33	0	I/V	8	"
計 15														

尚ほ上記の外内皮性癌腫移植陰性に終つたA群「マウス」の若干のものに就て肉腫性癌腫の後移植を行つた結果も矢張り同様陽性成績を得て居るが例数少きため詳述しない。

2. 更に宮木が可移植性肉腫移植中之れの数回移植陰性に終つたB群「マウス」に就て豫て青木ミ共ニ臺灣醫學會27回總會席上發表した「マウス」腺癌(移植第2世代より癌肉腫—肉腫に變形せるもの)の後移植に就ても同様陽性成績を得て居るのであるが當時移植「マウス」の繁殖率悪しく従つて多く肉腫移植に試験済みのものを癌肉腫の移植試験に供したもので本癌肉腫移植を行つた大部分のものが本實驗に該當するものではあるが當時此の方面に意をおかなかつた爲めに記録を明らかにすることが出来ない故此の程度に止めておく。

斯の様に余等は4種の腫瘍を使用して其の或ものに前回移植陰性であつたものが他の腫瘍に陽性を發現する事實を學んだ。然乍ら此の事柄は前章述べた數回移植陰性「マウス」に特發腫瘍の發生するものゝ其の意味を同じふするものであると考へる。従つて本章の場合に於ても異種腫瘍を以て後移植腫瘍の發育を阻害せんとする企ては成立しないこと明らかで從來同種動物間に於ける現象かの如く見做されて來た事柄ではあるが是等は總べて移植上素質を異にする被移植動物相互間の現象である。故に「マウス」腫瘍を頻回「ラッテ」に移植して移植し得ないものが同一種「ラッテ」腫瘍を移植した場合

之れが成立するのと同じ意味である。

第五章 總括及結論

從來可移植性悪性腫瘍の再三の移植に毎回陰性を示してゐた被移植動物に特發腫瘍の發生するこゝあるは一部の人々に依つて報告されて來た處ではあるが而も尙ほ本問題に關しては該特發腫瘍が果して眞の特發腫瘍なるか或は移植腫瘍其のものの發育に依るものなるかの點に就て尙ほ疑義を持つ者多く同時に之れを特發腫瘍とするも果して如何にして本現象が起るかに就て多大の疑問が残されてゐたものと見なければならぬ。茲に於て余等は以上の實驗成績から之等の事柄を多少明らかに成し得たものと考へる。

1. 余等は官本の可移植性「マウス」肉腫移植實驗中該腫瘍に前後4回の皮下移植に於て毎回陰性成績を示した被實驗動物に於て最後の移植日より約1ヶ月後前移植部位とは全く異つた左側腋窩部に新生腫瘍の發生を觀鏡檢の結果之れを腺癌と認めた。而して本腫瘍は移植部位と發生部位が全然異なるこゝ及び組織的處見の移植腫瘍は肉腫なるに特發腫瘍が癌腫なるこゝより特發腫瘍と思考するものなれども一方移植腫瘍の變型事實あるに鑑み「カルミン」生體染色法に「オキシターゼ」反應を併用し前者が眞性肉腫にして後者が癌腫なるこゝを決定し該腫瘍が特發腫瘍なるこゝの證據とした。同時に本例「マウス」群と豫て余等が實驗中前移植肉腫に常に陽性を現はす可き「マウス」群とは移植上全然素質を異にするもので此の點から考へても特發腫瘍と考へざるを得ない尙ほこのこゝは更に2に依つて了解出来ると思ふ。

2. 更に後藤の可移植性「マウス」肉腫性癌腫の移植實驗中該腫瘍に不感受性なる動物に前2回皮下移植3回目皮下に腹腔内移植を行つた結果皮下に於ては毎回陰性を示したに拘はらず最後の移植日から16日目に腹腔内に硬結を觸れ25日目死に瀕した故屠殺開檢するに腫瘍なる事を知つた。而も可移植性のものであると同時に内皮性癌とも云ふ可きものである。従つて上述の結果から移植腫瘍其のものの發育したものと考ふ可きが最も至當の様なれども茲に斯く考へるこゝの出来ない興味ある一事實がある。それは本特發腫瘍の移植實驗2世代から9世代に於て前移植腫瘍(肉腫性癌腫)に常に移植陽性率100%を示したA群「マウス」が毎回移植率0%となり反對に該腫瘍に常に0%の移植率を示したB群「マウス」が100%の移植率を現はすこゝで若し假に之れを移植腫瘍の發育したものと考ふるこゝきA群「マウス」に全然移植し得られない事實を如何に説明するかに苦しむもので余等の豫ての主張の如く可移植性腫瘍に移植性を

有する被實驗動物は當該腫瘍發生動物の家系でなければならない。此の理論に基いて之れを特發腫瘍として不可ないものも考へる。併し本特發腫瘍が豫て何等かの機轉に依つて徐々に發生しつゝあつたものか或は數回の前腫瘍移植が勿論直接ではないにしても何か素因づけるものを附與したものでないか云ふことに就ては茲に言明の限りでない。

3. 上述 1, 2 の實驗例に依つて余等は一定腫瘍の再々移植に移植陰性を發見する被移植動物(一部の人は高度の免疫動物と云ふ)に時に特發腫瘍の發生する事實を證認するものではあるが元來該動物は先天的に移植腫瘍に對して不感受性素質を有するもので假令形態的には同一種と認む可きものでも常に陽性を現はす被移植動物は素質上異なるもので移植上異種動物として取扱はなければならないことは余等の從來の實驗成績に依つて明らかである(宮本, 臺灣醫學會雜誌 33 卷 9, 10 號, 後藤, 同誌 34 卷, 11 號, 後藤, 癌 30 卷 1 號, 宮本, 日本病理學會誌第 23 卷, 後藤, 宮本同誌 25 卷参照), 従つて本現象も決して奇異なるものでなく當然あり得可き事なるを了解出来ると思ふ。

4. 更に余等はこれを實驗的に證明せんを企圖し前腫瘍移植 2 回共陰性「マウス」3 例, 無處置「マウス」4 例に就て人工的「コールタール」癌生成に務めた結果内 2 例(後者)中途家鼠の傷害を受けたるも殘餘 5 例に其の目的を達し再々の前腫瘍移植が人工癌の生成を妨げないものなることを明らかにした。

5. 又余等の一人後藤は 2 記載の内皮性癌移植實驗に際し 2 世代から 8 世代に互り肉腫性癌腫前後 2 回移植陰性 3 例, 3 回移植 1 例, 4 回移植 4 例, 5 回移植 7 例, 計 15 例に就て後移植の結果何れも陽性を現はし例外を見られなかつた。而して此の成績は前 1, 2 の事實を實驗的に證明したものとも考へることが出来ると同時に本實驗に於ても前移植として用ひた肉腫性癌腫が A 群「マウス」に發生したものであり内皮性癌腫が B 群「マウス」に發生したものであり両者が移植上異種動物として取り扱ふ可きことから「マウス」腫瘍を「ラッテ」等 數回移植するも成功しなかつたものが「ラッテ」同一種腫瘍を移植するに移植の成立したと同一の理に基くものと思はれる。

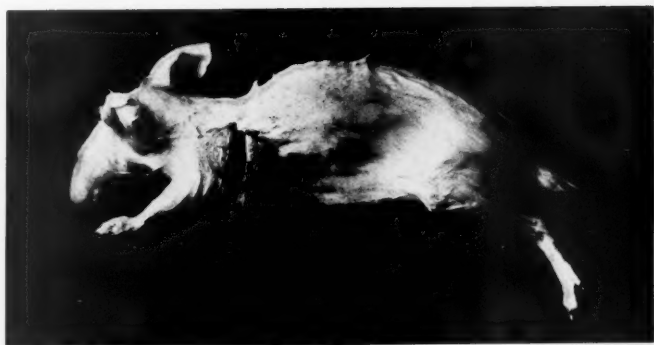
6. 更に少數年內皮性癌移植陰性「マウス」(A 群)に肉腫性癌腫の後移植實驗並に宮本が肉腫移植實驗中之れが數回移植陰性「マウス」に癌肉腫(初め腺癌なりしも癌肉腫, 肉腫と變形せるもの)の後移植實驗に於ても同様陽性成績を得てゐる。

昭和 11 年 2 月 4 日脱稿

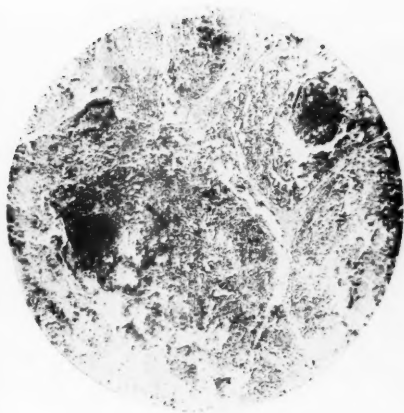
稿を終るに際し久保教授の御指導と御校閲を深謝す。

引用文献は殆ど大部分本號余等の前原著と同一に就き省略す。

I



II

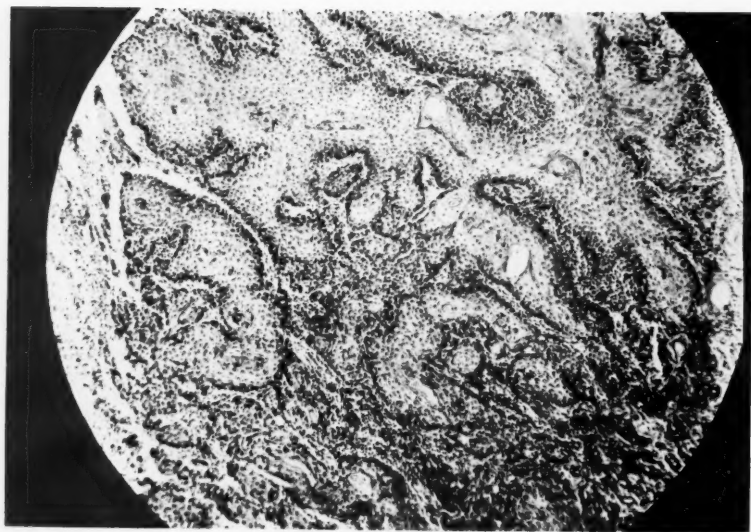


III

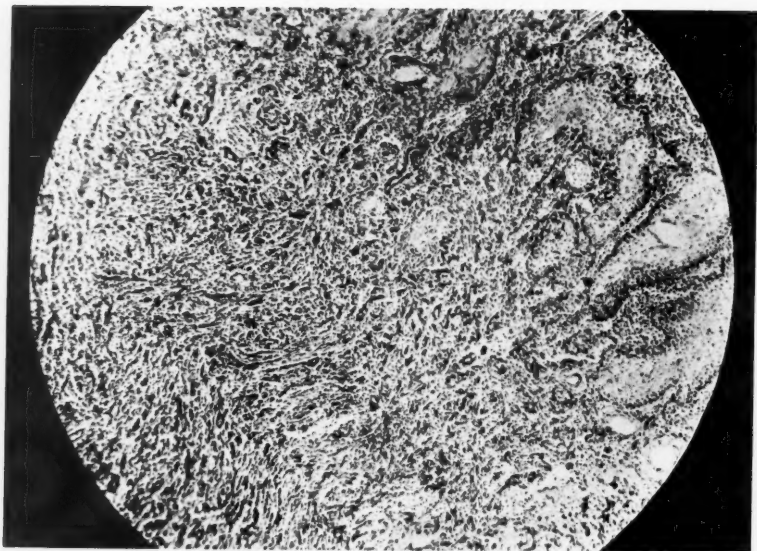


Jusaku Goto and Saichi Miyamoto: Experimental Studies on the Development of Spontaneous Tumors in Animals with High Degree of the So-Called Immunity to Transplantable Tumors.

IV Superficial Portion



V Deeper Portion



Jusaku Goto and Saichi Miyamoto: Experimental Studies on the Development of Spontaneous Tumors in Animals with High Degree of the So-Called Immunity to Transplantable Tumors.

寫眞説明 I 第1例特發腫瘍「マウス」死亡時

II 同特發腫瘍組織像(H. E. 染色弱擴大)

III 同上 (H. E. 染色強擴大)

尙ほ第2例特發腫瘍は癌30卷1號後藤原著附圖參照

前移植を行つた宮本肉腫並後藤肉腫性癌腫は本號余等の前原著附圖參照

IV. V 人工癌第1例組織像(H. E. 染色弱擴大)

Experimental Studies on the Development of Spontaneous Tumors in Animals with High Degree of the So-Called Immunity to Transplantable Tumors.

By

Jusaku Goto and Saichi Miyamoto.

(PLATES XIV—XV)

From the Department of Pathology and Forensic Medicine, Government Medical College, Formosa (Prof. Kubo in Charge).

(Received for publication, 7 February 24th, 1936)

The development of spontaneous tumors in animals with high degree of the so-called immunity to transplantable tumors, i. e., the animals refractory to repeated transplantations of a strain of transplantable tumors, was already reported by *Haaland*, *Clunet*, *Bashford*, *Murray*, *Cramer*, *Steinthal*, etc. No similar phenomenon has been reported in Japan, with the only exception of a single case presented by us before the 27th General Meeting of the Formosan Medical Society. At the same time, it must be pointed out that no detailed experiment on this phenomenon has been carried out, and in consequence the mechanism which brings about this interesting phenomenon may be said to be quite obscure. More important than these considerations is the lack of indisputable proof that the assumed spontaneous tumors were actually of spontaneous origin or were in some way derived from transplanted tumors. Mere fact that the "Spontaneous" tumor was different histologically from the transplanted strain does not absolutely establish the really spontaneous nature of the former. Even when the former was sarcoma and the latter carcinoma, it must not be forgotten that there are in literature records of instances where carcinoma has undergone sarcomatous transformation during the course of transplantation, and more rarely a carcinomatous transformation of transplantable sarcoma. These facts render it impossible to accept morphological difference

as absolute evidence of the difference in the tumors. Again, animals that were insusceptible to repeated transplantations of tumors may eventually show positive takes upon later transplantation, thus introducing another confusing factor.

The case we reported was subject to the same suspicions, but we regarded it a spontaneous tumor because of the difference in the site of its origin from that of transplantation, and because of the histological difference between the tumors involved. The final conclusion has not been reached, however, due to the difficulties as outlined above.

In the course of our further work on the malignant tumors of mice, we encountered another case showing essentially the same clinical course as our first case. Having at the same time succeeded in artificial productions of cancer in mice with the so-called tumor immunity, and also having cleared up the problem of the diathesis of susceptibility to transplantable tumors, it has now become possible to offer a plausible explanation for the problem of the development of spontaneous tumors in so-called tumor immune animals. We therefore propose to describe the two cases in our hands and to discuss at the same time the truth of the matter from the point of view of experiments which bear directly upon the question at issue.

Spontaneous tumors.

The first case of spontaneous tumor developed in the left axillary region of a mouse which was transplanted with a 5th generation tumor of a transplantable strain first on July 16, 1931, again with a 14th generation tumor on November 16, same year, for the third time with a 17th generation tumor on December 22, and for the fourth time with a 21st generation tumor on February 13, 1932, all without success. The site of the origin of the tumor was entirely different from that of previous tumor transplantations. Histologically the tumor developed was adenocarcinoma. It was not transplantable.

The second case arose in peritoneal cavity as a hard nodule in a mouse which was transplanted with a 19th generation sarcomatoid carcinoma first subcutaneously in January 1933, again subcutaneously with a 19th generation tumor in April, and for the third time subcutaneously as well as intraperitoneally with a 22nd generation tumor in June. All the subcutaneous transplants were negative, but 16 days after the intraperitoneal transplantation a hard nodule was felt in the peritoneal cavity. The animal was killed 25 days after the last transplantation, and autopsy showed the tumor

in question. Histologically this tumor was endothelial tumor and it was transplantable.

Evidence for the Spontaneous origin of the two tumors.

The following facts may be enumerated for the first case:—

1. Histological difference between transplanted and spontaneous tumors, the former being sarcoma and the latter carcinoma.
2. Distance between the site of transplantation and that of the origin of spontaneous tumor.
3. By vital staining with carmine, the former is shown to be non-epithelial tumor and the latter epithelial one.
4. The mouse in which the spontaneous tumor arose was a progenitor of the group of mice we later isolated as insusceptible group, and has a diathesis absolutely different from other mice with a constant susceptibility to the transplantable sarcoma in question. This fact will receive a further explanation in the following discussion of the second case.

The second case can be shown to be also a spontaneous tumor for the following reasons:—

1. Transplanted and spontaneous tumors present entirely different findings.
2. Frequent repetitions of the same experimental procedures and manipulations have never given rise to the same results, i. e., development of peritoneal tumor.
3. In transplantation experiments with the spontaneous tumor, it was found that the mice which had shown 100% positive takes on previous inoculation of the transplanted tumor proved to be constantly 100% negative to the present tumor, and that the mice 100% negative to the former proved to show 100% positive takes with the latter. In other words, the transplanted and spontaneous tumors are absolutely different as to the groups of mice susceptible to them.

Of the above 3 points, first two are of no absolute value but the third point must be considered as supplying indisputable evidence for the spontaneous origin of the tumor, especially from the point of view of our theory of diathesis.

Discussion and Conclusion.

From the reasons given above we regard the two cases in question as instances of the development of spontaneous tumors in mice with a high

degree of the so-called tumor immunity. The mice in which these spontaneous tumors arose have diathesis entirely different from the mice with susceptible diathesis to the transplantable tumor used in preceding transplantations, and these two groups of mice may be regarded from this standpoint as distinct species. Under these conditions it is not to be surprised that spontaneous tumor may develop in mice with high immunity to transplanted tumor.

In order to demonstrate the above facts experimentally we took 3 mice which proved negative to 2 repeated transplantations of sarcomatoid carcinoma and successfully produced artificial cancer in them. This experiment proved that repeated previous transplantations with negative results do not prevent subsequent development of artificially induced cancer.

In addition, one of us (*Goto*), taking advantage of the fact that our second case of spontaneous tumor was transplantable, used for its transplantation 15 mice that were negative to repeated transplantations of the sarcomatoid carcinoma before mentioned, and obtained 100% positive takes. This experiment offers another confirmation of our idea. Moreover, in this experiment, since the sarcomatoid carcinoma previously used originally developed in a Group A mouse, the spontaneous tumor in question originated in a Group B mouse, and the two groups of mice are to be dealt with as two different species, the case may be considered analogous with the positive transplantation of a rat tumor in rats in which repeated transplantations of a mouse tumor proved entirely negative.

Lastly, though the number of the animals was small, transplantation of sarcomatoid carcinoma to mice, proved insusceptible to endothelial tumor (Group A), and *Miyamoto's* experiments of subsequent transplantation of sarcomatoid carcinoma to mice insusceptible to previous sarcoma transplantation, both have given positive results, and thus further confirmed the fact we just brought out.

Explanation of Plates.

- I. The mouse bearing the first case of spontaneous tumor, at the time of its death.
- II. Histological picture of the first spontaneous tumor, low magnification. (H. E. Stain).
- III. Ditto, high magnification.
- IV. Histological picture of the first case of artificial carcinoma, showing superficial portion.
- V. Ditto, showing deeper portion.

「ラッテ」可移植性腫瘍の動脈「レ」線像並に「レ」線放射に依る變化に就いて

(圖版 XVI—XIX)

醫學士 二 神 恭 次

名古屋醫科大學病理學教室(指導教授 木村哲二)

(昭和十一年三月二日受付)

目 次

第一章 緒論	第一節 緒言
第二章 「ラッテ」可移植性腫瘍の榮養動脈	第二節 實驗方法並に實驗材料
第一節 緒言	第三節 實驗成績
第二節 實驗方法並に實驗材料	第一項 「ラッテ」肉腫の榮養動脈に對する「レ」線放射の影響
第三節 實驗成績	第二項 「ラッテ」癌腫の榮養動脈に對する「レ」線放射の影響
第一項 「ラッテ」肉腫の榮養動脈	第四節 小括並に考按
第二項 「ラッテ」癌腫の榮養動脈	第四章 總括、考按並に結論
第四節 小括並に考按	
第三章 「ラッテ」可移植性腫瘍の榮養動脈に對する「レ」線放射の影響	

第一章 緒 論

「生活せる細胞には榮養、生形及び機能の三刺戟あり」を Virchow が唱道してより細胞の集合體たる組織殊に生活機能が異常に亢進せる惡性腫瘍は局限性に著しき増殖をなすにより榮養は至大の意義を有するものにして、此現象は動物實驗に於ても又實際に手術に際しても毎常觀察する所にして又顯微鏡下に腫瘍組織を觀察する際にも此を認む可く、従つて榮養供給の幹線たる血管は組織の發育増殖に對して最も重要な意義ある可く、翻つて惡性腫瘍に對する現今の治療界の趨勢を省みる時、その方法として腫瘍の切除又は放射線によりて腫瘍を絶滅に陥らしむる療法に於ては、考案の下に種々なる方法が行はれ其中放射線によるものとしては現今「レントゲン」線によるか或は「ラヂウム」線に據るかを最とし、此等の放射線の惡性腫瘍に對する影響は數多の學者により各方向より種々なる角度を以て研究考案せられつゝありて其業績たるや全く枚舉に遑あらず。

然るに惡性腫瘍の血管が放射線によりて如何なる態度を呈するかには就ては顯微鏡下に於ては此を詳かにせるものあれば此れを「レ」線像によりて全面的に觀察せるもの、余

の管見する所に於ては未だ發表されたる報告無く僅に齋藤教授が1934年11月の雑誌「癌」に於て肉腫の臨牀例を發表せるに止まるに過ぎず。余は悪性腫瘍が「レントゲン」線によりて影響を及ぼされ殊に悪性腫瘍の血管が「レントゲン」線に依りて如何なる影響を受けるかに就て之を觀察する事は悪性腫瘍に對する「レ」線の治療的方面に對して何等かの意義ある可きもの考案の下に本實驗を行ひ其成績を發表し批判を仰ぐ可く此に報告せんとする次第なり。

然して悪性腫瘍中吾人が最も屢々遭遇するものは癌竝に肉腫にして此兩者の可移植性腫瘍を併有するものは本邦に於ては「ラツテ」が比較的求め易くよつて余は「ラツテ」を用ひて本實驗を行ひたり。

第二章 「ラツテ」の可移植性腫瘍の榮養動脈

第一節 緒 言

既に「ラツテ」の正常動脈に就ては名古屋醫學會雜誌第43卷に報告したるを以て茲に後述する「ラツテ」の可移植性腫瘍の榮養血管の「レ」線に對する態度を述ぶるに先立ち「ラツテ」可移植性腫瘍の榮養血管に就て述べん。

腫瘍の榮養血管に就きては1904年 Freund 氏が子宮に就いて血管注入法によりたるを以て嚆矢とし1912年 J. Sampson 氏が又1917年に E. Monig が腦動脈の「レ」線像を撮影して腫瘍の診斷をなしたる他 Reynald d. Santos, A. Lawas et J. Colda 等によりて報告され本邦に於ては1929年本學の齋藤教授が腦腫瘍血管の生體「レ」線撮影を始めて臨牀的に行ひ其後跟骨部肉腫癌腫及び良性腫瘍の動脈像について報告されたる他爾來腫瘍に就いては屢々報告され又實驗的には本學の神野氏、長谷川氏が家兎肉腫の榮養動脈に就いて報告せり。

然るに「ラツテ」の可移植性腫瘍の榮養血管に就いては未だ其報告例を見ず。

第二節 實驗方法竝に實驗材料

實驗動物として健康なる成熟「ラツテ」を使用し腫瘍の腫苗は慈恵醫科大學病理學教室より譲與されたる肉腫竝に癌腫を使用せり。

先づ腫瘍を有する「ラツテ」(肉腫に於ては移植後2週乃至3週後癌腫にありては移植後4週前後を「エーテル」麻醉の下に屠殺し腫瘍を無菌的に摘出し可及的腫瘍外部の結締組織或は中心部の壊死の部分に切脱して腫瘍組織のみをなし此れを鈹細して泥狀様をなす程度に細微片とし次いで之に生理的食鹽水を約1對4の比に注加し充分攪拌し、豫め健康なる成熟「ラツテ」の脊部を殺菌處置を施したる所期の皮下に稀薄せる腫

苗液 0.25 乃至 0.3 を注射し移植後は 實驗期日迄通常の「ラッテ」の飼育法に従ひて之を飼育し當該實驗日に「レ」線寫眞を撮影し且其の際「レ」線像の重複を避くるため腹部内容物を離去せり。

腫瘍中「ラッテ」の肉腫に於ては移植後平均約 4 週日を經過せば肉腫を移植されたる實驗動物は斃死するを通常とするを以て移植後 3 日後より 4 週迄に於て大體肉腫の移植後より肉腫の最盛期迄に終末期に至る迄を逐次觀察を試みたり。

癌腫に於ては腫瘍が移植されてより斃死する迄の期日は肉腫に於けるよりも遙に其期間長く時に 15 週日に達するも尙斃死せざるものあれ共、平均約 8 週日生存するを常とするを以て其の期間を肉腫例と同じく癌腫の増殖發育に従つて移植後第 3 日目より第 8 週日迄を分割して其榮養動脈竝に主幹動脈を「レ」線像によりて觀察せり。

第三節 實驗成績

第一項 「ラッテ」肉腫の榮養動脈

肉腫第一群 (腫瘍移植後第 5 日迄のもの)

第一群に屬するものにては未だ移植部位に肉眼的に腫瘍を認めず、又腫瘍を觸知するこゝ能はず、従つて第一群に屬する腫瘍の榮養動脈の「レ」線像に於ける所見は全く正常の状態に等しく、増生、經過異常等の變化を認めず、故に特に表示せず。

肉腫第二群、第三群、第四群、第五群 (腫瘍移植後第 6 日以後のもの)

種苗移植後 6 日目以後のものに就いての榮養動脈の分布状態の所見を表示すれば次の如し(第 1 乃至 7 表参照)。

第二項 「ラッテ」癌腫の榮養動脈

「ラッテ」の癌に就ても「ラッテ」の肉腫の榮養動脈に就いて既に前節に述べたると同様の方法を行ひ「ラッテ」癌に於ては腫瘍移植後の腫瘍の發育は「ラッテ」肉腫に比して遅く従つて「ラッテ」が斃死するまでの日数は約 50 日に及べり、故に以下順次にその際に於ける腫瘍の榮養動脈竝にその影響を述べん。

癌腫第一群

腫瘍移植後第 4 日目迄に於ては「ラッテ」肉腫と同様未だ腫瘍の發達人ならずして腫瘍を觸知せず、又腫瘍移植部位に於ける動脈に於ても生理的領域を脱せず、従つて特に表示せず。

癌腫第二群、第三群、第四群、第五群

種苗移植後第 7 日以後の例に就いて、それ等の榮養動脈の分布状態につき其の所見を表示すれば次の如し。

第 1 表 「ラッテ」肉
肉腫第二群 Rattensarkom II.

	番 號	體 重 性 (瓦)	種 苗 移 植 後 日 數	腫瘍の大 きさ (握)	腫瘍の位置	腫 瘍 に 参 與		
						外乳動脈	肋 間 動 脈	深腸骨廻旋動脈
第一例	538	152 ↑	8	極めて小	第四腰椎體左側脊部		第九より第十二まで對側より擴張する第十三はその程度著	對側枝より擴張三枝となり腫瘍に至る枝は細きも曲走す
第二例	539	160 ↑	8	1.8×0.9 長橢圓形	第四腰椎體の高さ左側脊部	左側のもの適に下降し分枝擴張して腫瘍に至る		左側のもの根幹は變化なきも腫瘍に近づくに従ひ擴張し且つ分枝多く下腹壁動脈と吻合
第三例	543	115 ↑	10	5.2×2.6 長橢圓形	第一腰椎體より第二尾骨に至る		左第十二、第十三のものを途上にて擴張曲走左上腹壁動脈と吻合壊死部に至りて像不明となる	左側のものが壓迫されたるが如く尾方に至る
第四例	544	115 ↑	10	5.5×2.3 橢圓形	第五胸椎體より第二尾骨に至る左側		左側（上位のものは注射時破損す）第十一、第十二より發達し曲走擴張分岐し左下腹壁動脈腰椎動脈と吻合す	末梢に於て擴張下方に壓迫されたる形狀となる下腹壁動脈と内乳動脈とに吻合す
第五例	542	128 ↑	10	5.0×2.6 長橢圓形	第十二胸椎體より第一尾骨に至る左側		左第十二特に擴張し上位のものと吻合し腫瘍上部に至る	兩側共擴張し、右は上位のものに壓せられたるが如く下降曲走す

第 2 表 「ラッテ」肉
肉腫第三群 Rattensarkom III.

	番 號	體 重 性 (瓦)	種 苗 移 植 後 日 數	腫瘍の大 きさ (握)	腫瘍の位置	腫 瘍 に 参 與	
						肋 間 動 脈	腰 椎 動 脈
第一例	530	140 ♀	14	3.3×3.1 略々半球形	第四腰椎體より第三薦骨體に至る正中線にあり	第十三のみ參與す著しく擴張曲走腫瘍の下部に至る	何れも參與就中第三、第五太し
第二例	526	122 ♀	16	6.3×2.2 長橢圓形	第八胸椎體より第三薦骨體に至る。右外側	第十一、第十二、第十三分岐しつゝ、何れも伸長し腫瘍内に迷入す	何れも著しからず
第三例	525	112 ↑	16	4.8×3.2 橢圓形	第十三胸椎體より第二尾骨の高さに至る。右外側	第十二、第十三著しく途上に於て擴張伸展し曲走互に吻合す	著しからず
第四例	529	117 ♀	14	4.3×2.3 橢圓形	第八胸椎體より第五腰椎體の高さにあり稍々左外側	第十三著しく擴張その上位のものと及び腰椎動脈と吻合し腫瘍底部に至る	殊に第一、第二、第三は擴張し曲走して分枝す

腫(無放射例) Tabelle 1.

Gruppe, (nicht bestrahlte Fälle).

する 榮 養 動 脈					備 考
下 腹 壁 動 脈	腸 腰 動 脈	腰 椎 動 脈	内 乳 動 脈 (上 腹 壁 動 脈)	外 廻 旋 股 動 脈	
腫瘍に近接して擴張し肋間動脈、深腸骨動脈と吻合す					發育悪しく壊死なし
左側のもの經過中擴張す	腫瘍の下端に達し末梢部に擴張してその分枝を出す	左側のもの第三及び第四擴張す			
左側のもの壓迫され腫瘍の下を廻りて脊部に二枝となり肋間動脈と吻合す	著しからず	左側のもの悉く之れに連る著しき變化なし第四のもの稍々擴張す	左側のもの未だ擴張せず	著しからず	發達良き例 中心部壊死を示す
稍々擴張曲走且分枝す	左右とも參與す左側のもの大なり	第一のものののみ稍々擴張す	著しく擴張且分枝す	左側のもの參與するも著しからず	尾部に壊死部あり
分岐するや直に數枝となり腫瘍の尾部に至る		悉く參與第一、第二、第五のもの著しく擴張腫瘍底部に至る	未だ擴張せず伸展するのみ		發達良好

腫(無放射例) Tabelle 2.

Gruppe, (nicht bestrahlte Fälle).

與 する 榮 養 動 脈						備 考
深腸骨廻旋動脈	下 腹 壁 動 脈	腸 腰 動 脈	外 廻 旋 股 動 脈	上 腎 動 脈	外 乳 動 脈	
左右共擴張曲走頭方に壓せられたる形を呈す	左側のもの一度頭方に廻旋して再び且分枝す	兩側共中等度に擴張す	僅に見るのみ(左腎動脈より出す筋枝強く擴張曲走す)	腫瘍の尾方に至る		中心に壊死起さんとしつゝあり
著しく延長且分枝、擴張し腫瘍の下部に入る	擴張度低きも分枝多し	著しからず			第八胸椎體より腫瘍に入り分枝多しそれらは皆曲走す	尾部に壊死部あり
頗る發達し分枝多く皆曲走す	擴張分枝して深腸骨廻旋動脈と吻合し曲走す	對側に比して著しく擴張伸展す腫瘍の尾方に至る		對側に比し著しく伸展擴張す腫瘍の下部に至る	遙に尾方に至り網狀となる	尾部に壊死部あり
擴張伸展し下腹壁動脈と吻合して腫瘍の中央部に至る	分枝後大いに擴張且曲走して上昇す		(外薦骨動脈)左側のもの擴張伸展す		第八胸椎體の高さを腫瘍部に入り小枝に分れて曲走蛇行す	壊死部少し

第五例	522	138 ↑	15	5.4×2.6 瓢形	第一腰椎體より第二尾骨に至る。稍、左側	第十三曲走し腫瘍底部に入る	何れも著しく發展し擴張曲走して腫瘍の底部に入る
第六例	528	116 ↑	13	3.5×4.3 略、球形	第十三胸椎體より第六腰椎體。右外側	第十二、第十三參與す殊に第十三擴張且分岐し一肢は遠く腫瘍を貫き下腹壁動脈に達す榮養動脈の根幹をなす	中等大の擴張を示す

第3表 「ラッテ」肉
肉腫第四群 Rattensarkom IV.

番号	體重 (瓦)	腫瘍移植後日數	腫瘍の大きさ (釐)	腫瘍の位置	腫瘍に參與			
					外乳動脈	肋間動脈	腰椎動脈	
第一例	533	128 ♀	20	4.9×3.4 稍、橢圓形	第二腰椎體より第一尾骨左外側	伸張して分枝を出し腫瘍の頂點に達す	第八肋間動脈より參與するも殊に第十二、第十三は外乳動脈と共に腫瘍の頂點に達し蛇行擴張分枝す	著しき變化なし
第二例	183	130 ♀	25	2.5×1.6 瓢形	第五腰椎體より第二薦骨高右外側		第十三伸張し深腸骨廻旋動脈と吻合す	著しからず
第三例	534	140 ♀	25	4.3×2.7 きん柑狀	第二腰椎體より第一尾骨の高、右外側	僅にその尖進部を見る	(上位のものを) 第十二、第十三擴張し著しき發達なし	第二のものに於て著しく發達し深腸骨廻旋動脈と共に榮養動脈の主なるものをなす
第四例	182	112 ♀	20	4.8×2.6 長橢圓形	第十三胸椎體より第四薦骨にあり、左外側		第十二、第十三は多數の分枝を出し曲走腫瘍の上部に至、深腸骨廻旋動脈と共に網狀をなす	著しからず
第五例	556	128 ♂	21	6.1×3.6	第九胸椎體より第二薦骨に至る、左外側		第十、第十一、第十二、第十三擴張し第十二肋間動脈は曲走しつゝ伸張して深腸骨廻旋動脈並に下腹壁動脈と吻合す	皆よく發達して分枝伸張す
第六例	184	134 ♂	20	3.3×2.1 長橢圓形	第三腰椎より第四薦骨體の高、左外側		第十二のものを發達し曲走分岐して腫瘍の上部に至る	何れも發達して參與するも著しからず

肉腫第五群 Rattensarkom V.

第一例	531	122 ♀	30	4.2×3.1 鰐形	第一腰椎體より第二薦骨。左外側		第十、第十二、第十三殊に第十三のものを著しく發達し擴張分枝且曲走して腫瘍の頭部に入る	上位のものを擴張して腫瘍の底部に入る
第二例	532	123 ↑	30	4.6×2.8 鰐形	第十一胸椎體より第四腰椎體。左脊部	頗るよく發達し途上分枝する事多し。第十一胸椎體の高さより腫瘍部に來り擴張分岐且伸張	第九より以下悉く參與。第十一以下は殊に擴張伸張す	上位殊に第一、第二發達著し腫瘍の底部に入る

左右側共擴張し且曲走し腫瘍中心底部に至る	著しく擴張し腫瘍底部に至る蛇行旋迴して正中線を越へて右側のもは左側に入る		(内腸骨動脈より来る筋枝も腫瘍に至る)		左側のもの擴張第十胸椎體の高さより多數に分岐し腫瘍底部及び頭部に至る	壊死は下部にあり
左右共擴張し長して腫瘍の中部に至る	右側著しく擴張し伸張してその一部は分岐又は蛇行狀を呈す	著しからず	(上股動脈)腫瘍の尾部に至り擴張分枝す		著しからず	

腫 (無放射例) Tabel'e 3.

Gruppe, (nicht bestrahlte Fälle).

する 榮 養 動 脈					備 考	
深腸骨廻旋動脈	下腹壁動脈	腸腰動脈	上股動脈	薔薇動脈		
對側に比して著しく擴張分枝且蛇行し榮養動脈中最大のもの腫瘍の底部に入る	腸腰動脈と共に擴張して腫瘍の尾部に至る	下腹壁動脈と共に腫瘍の尾部に至る	頭外方に反轉して遙に腫瘍内に擴張伸展す	僅に參與す	比較的發達惡しきもの、壊死部は頭部並に中心にあり	
肋間動脈と共に曲走分枝す	發達著しからず				壊死なし發達頗る惡しき例、他例に比して各動脈擴張分枝吻合伸張少し	
此の腫瘍に對して最大の榮養動脈となる擴張分枝する事甚だし	對側に比し發達よく腫瘍底部に入る		中股動脈と共に擴張分枝を呈す腫瘍の尾部に至る		發達稍く不良、壊死部多し	
良く發達して榮養動脈中最大なり	上昇して深腸骨廻旋動脈と吻合しつ曲走し腫瘍の下半部に至る			(内乳動脈)著しき發達をなさるるも腫瘍に至る	壊死部は點々として散在性に存す	
擴張分岐し肋間動脈、下腹壁動脈と吻合し腫瘍の下半部に至る	下方に壓せられ腫瘍の尾部に至りよく發達して分枝中肋間動脈と吻合するものあり		(上精動脈)よく發達しその上部に於て分枝し腫瘍の中心部に至る	(内乳動脈)外乳動脈と共に腫瘍の上部に入る	頗る發育良きもの左肋骨は上方に左腎は腫瘍中に埋没され大動脈も偏位す壊死少し	
發達よく分岐伸長し腫瘍の下半部に至る	經過中太くなり深腸骨廻旋動脈と共に連絡し腫瘍の尾部に至る		(上股動脈)腫瘍の尾部にて分枝曲走す		壊死少し發達稍く不良	

Gruppe, (nicht bestrahlte Fälle).

よく伸長し腫瘍の尾部に至る途上分枝する事多く榮養動脈中最も主なるものなり	擴張し分枝するも著しからず	著しからず			發達良からず、壊死部は中心に存す
よく伸長し腫瘍の尾部に至る途上分枝すること多く對側に比し發達よく曲走且分枝しつ腫瘍の尾部に至る	曲走して腫瘍の尾部に至り擴張伸展す、腫瘍の下半部に至る				發達良からず

第 4 表 「ラ ッ テ」 癌
癌腫第二群 Rattenkrebs II.

	番 號	體 重 性 (瓦)	腫 瘍 移 植 後 日 數	腫 瘍 の 大 き さ (釐)	腫 瘍 の 位 置	腫 瘍 に 參	
						肋 間 動 脈	
第一例	107	130 ♀	7	1.6×1.2 椎實大	第一腰椎體より 第四腰椎體		
第二例	157	120 ♂	14	2.8×0.9 瓢箪狀	第十胸椎體 第四腰椎體	第十二、第十三が主なるものにして 此の腫瘍の榮養動脈の最大のもの腫 瘍の中央部に至る。下腹壁動脈、外 乳動脈、上位肋間動脈と吻合す	
第三例	115	109 ♂	8	1.3×0.8 大豆大	第三腰椎體 第六腰椎體 左外側	第十三僅に擴張伸長するを見る	

第 5 表 「ラ ッ テ」 癌
癌腫第三群 Rattenkrebs III.

	番 號	體 重 性 (瓦)	腫 瘍 移 植 後 日 數	腫 瘍 の 大 き さ (釐)	腫 瘍 の 位 置	腫 瘍 に 參	
						肋 間 動 脈	腰 椎 動 脈
第一例	112	126 ♀	21	2.6×1.4 橢圓形	第二腰椎體より 第二薦骨、右外 側	第十三僅に參與す	皆參與するも何れも 著しからず
第二例	111	126 ♀	18	2.2×1.6 傘 形	第三腰椎體、第 一薦骨體に至る 左外側	第十三擴張分枝して腫 瘍の頂部に至る	第一、第二、第四著 しく擴張し且曲走し て腫瘍底部に入る
第三例	120	146 ♂	21	2.2×1.9 略々球形	第五腰椎體、第 三薦骨體の高、 左外側	第十二、第十三腫瘍に 近き分岐擴張す。外乳 動脈と共に腫瘍の頭部 に入る	第五のものの發達する も著しからず
第四例	119	132 ♀	21	3.6×1.2 長橢圓形	第三腰椎體より 第二薦骨體の高 さに至る、左外 側	(第十以上は注射時) に壞る 第十二、第十三は伸長 し互に吻合しつゝ腫瘍 頂部に達す下腹壁動脈 と吻合す	第五以外は著しき發 達を見ず
第五例	103	150 ♀	15	5.3×3.0	第十二胸椎體より 第三薦骨に至 る、左外側	殊に第十三擴張曲走し 分枝しつゝ腫瘍の上半 部に至り下腹壁動脈、 深腸骨廻旋動脈と吻合 す	大なる變化なし

第 6 表 「ラ ッ テ」 癌
癌腫第四群 Rattenkrebs IV.

	番 號	體 重 性 (瓦)	腫 瘍 移 植 後 日 數	腫 瘍 の 大 き さ	腫 瘍 の 位 置	腫 瘍 に 參	
						外 乳 動 脈	肋 間 動 脈
第一例	140	119 ♂	27	3.1×1.6	第十三胸椎體より 第六腰椎に至る。 稍々右に偏せる脊部	遙に伸長して細き一 の分枝を出す	下位のものの殊に第 十一、第十二、第 十三擴張分枝して 互に吻合しつゝ腫 瘍の上部に至る

腫 (無放射例) Tabelle 4.

Gruppe, (nicht bestrahlte Fälle).

興する栄養動脈				備考
腰椎動脈	深腸骨廻旋動脈	下腹壁動脈	外乳動脈	
第一のものを對側に比して著しく發達す擴張且分枝曲走す	腫苗移植側發育良	分枝すること多し		腫瘍には未だ網狀を呈する動脈像表はれざるも擴大して見る時は毛様狀の直線狀のものをを見る
第四、第五梢：擴張し腫瘍の尾部に至る		分枝すること多く經過中一枝は深腸骨廻旋動脈と吻合して腫瘍の尾部に至る	分枝しつつ遙に伸長して腫瘍に入り擴張分岐して腫瘍上半部に入る	
第三擴張す	擴張伸展す	一分枝のみ太くなる		

腫 (無放射例) Tabelle 5.

Gruppe, (nicht bestrahlte Fälle).

興する栄養動脈				備考
深腸骨廻旋動脈	下腹壁動脈	外乳動脈	腸腰動脈	
右側のものよく發達して擴張伸長且分岐す。栄養動脈中最たるものなり	内腸骨動脈より擴張して腫瘍の尾部に至り分岐す			
對側より著しく太くなり主として腫瘍の中心部に至り下腹壁動脈と吻合す	腸腰動脈と共に腫瘍の尾部に至るもその發達未だし			未だ退行性變化を示さず
栄養動脈中最大枝、腫瘍の中心部に至り肋間動脈、深腸骨廻旋動脈と吻合す	外方に走りて深腸骨廻旋動脈と吻合し腫瘍の尾部に入る分枝擴張曲走す	その一分枝を以て肋間動脈枝と吻合しつつ、腫瘍の頭部に入る擴張分岐す		
蛇行しつつ、腫瘍の下半部に入る。經過中太さを反つて増す。下腹壁動脈と吻合す	數枝に分岐し腫瘍の下半部に至り肋間動脈、深腸骨廻旋動脈と連る	擴張しつつ、伸長し經過中分枝しつつ、腫瘍の頂部に達し肋間動脈の分枝と共に上半部に至る		外側部の一端は壊死に陥る
栄養動脈の最大枝をなし曲走分岐且つ擴張し腫瘍の下半部を下腹壁動脈と共に栄養す	對側に比して著しく發達し曲走し數枝を分岐しつつ、肋間動脈、深腸骨廻旋動脈と吻合す			頗る發育良

腫 (無放射例) Tabelle 6.

Gruppe, (nicht bestrahlte Fälle).

興する栄養動脈					備考
腰椎動脈	深腸骨廻旋動脈	下腹壁動脈	内乳動脈	外薦骨動脈	
悉く參與し皆擴張伸長して腫瘍の底部に入る	左側のものに殊に達し此腫瘍の栄養動脈の主幹たり腫瘍の下半部に入り肋間動脈と吻合す	兩側とも擴張して達し此腫瘍の栄養し直接に腫瘍に至らざるも一分枝は腫瘍に至らむ			一分枝が栄養動脈となりて擴張する時は他分枝も主幹動脈を擴張する好例なり

第二例	117	123 ↑	28	3.1×2.0 蘭形	第四腰椎體より 第四薦骨に至る 右外側	内乳動脈、肋間動脈 と共に下降曲走し腫 瘍の頂部に至る深腸 骨迴旋動脈、下腹壁 動脈と吻合す	第十二、第十三は 殆ど外乳動脈と平 行し内乳動脈と吻 合して腫瘍の頂部 に入る
第三例	118	118 ↑	28	2.8×1.9 球形	第四腰椎體より 第二薦骨體に至 る、右外側		
第四例	153	118 ↑	27	2.3×1.4 扁豆大	第二腰椎體、第 一薦骨體に及ぶ	擴張伸長し肋間動脈 と吻合しつゝ、腫瘍 上脊部に至る	第九以下皆外乳動 脈と吻合しつゝ、腫 瘍の頂部に至る

第 7 表 「ラ ッ テ」 癌

癌腫第五群 Rattenkrebs V.

番 號	體 重 性 (瓦)	腫 苗 植 後 日 數	腫 瘍 の 大 き さ (釐)	腫 瘍 の 位 置	腫 瘍 に 參	
					外 乳 動 脈	肋 間 動 脈
第一例	128	132 ♀	51	3.8×2.6 第十三胸椎體より 第六腰椎體の高 さにあり	第七胸椎體の高さ にて分枝して細枝 となり腫瘍部に来 る	(第十一以上は注射時 に破損す) 第十二、第十三は擴張分枝 して腫瘍の上部に至る
第二例	125	138 ♀	42	4.9×2.0 第二腰椎體より 第四薦骨體に及 ぶ		第十二、第十三は殊に著し く發達し内乳動脈と共に 吻合し更に下腹壁動脈と吻 合す
第三例	139	114 ♀	44	5.4×3.4 第十三胸椎體第 三薦骨に及ぶ、 左脊側	擴張曲走して腫瘍 に至るも著しから ず	(第十一以上は缺く) 兩側共著しく擴張して分枝 且曲走して腫瘍の上部に入 る
第四例	159	116 ♀	I 50	6.3×4.0 左外側第十三胸 椎體、第五薦骨 頗る大		下位のもの殊に第十三發達 し大なる。且曲走し第一 腫瘍頂部に至る
			II 2.6×2.0	正中線下腹部に 存、第四腰椎、 第二薦骨蘭形		
第五例	113	132 ♀	49	6.1×2.9 第十胸椎體、第 三薦骨、右外側		下位のもの殊に第十三著し く發育し擴張分岐し腫瘍の 上半部に至る

第四節 小括竝に考按

以上は「ラッテ」が「ラッテ」肉腫によりて斃死するに至る迄の経過中即ち肉腫を移植後第3日目より30日迄の期間中其の發育は種々なる原因に據りて異なる状態に置かるるも種苗が移植されて肉腫が漸次増殖するに従ひ之に對する動脈が如何なる態度をさるやを「レ」線像によりて觀察せり。

其所見を概括するに第5日迄は腫瘍の移植個所には動脈は生理的即ち正常位と異なるが第6日目(第二群)以頃より恰度腫瘍が觸知せらるゝに至る時期に至れば其の

第六のもの獨り參與す	腫瘍底部より來りて擴張分枝し主たる動脈なり	下方に壓せられたるが如く迂迴し、腸骨廻旋動脈と吻合す	下方に壓せられたるが如く迂迴し、腸骨廻旋動脈と吻合す	分枝中二枝が腫瘍に入る	壊死なし
殆ど正常に近し	下腹壁動脈と共に此の腫瘍の榮養動脈の主幹より腫瘍上半部に至る	腸腰動脈と共に腫瘍の尾部に下腹部の榮養動脈となる	腸腰動脈と共に腫瘍の尾部に下腹部の榮養動脈となる		壊死なし
上部のもの稍擴張を見る腫瘍の底部に曲走しつゝ至る	最大榮養動脈となり下方を廻りて中央部に達し他動脈と吻合す	頗る擴張して三枝となり中央部に至る	頗る擴張して三枝となり中央部に至る	上位のもの三つが上向性の姿勢なとりて腫瘍の尾部に至る	

腫 (無放射例) Tabelle 7.

Gruppe, (nicht bestrahlte Fälle).

與する榮養動脈					備考
腰椎動脈	深腸骨廻旋動脈	卵巢動脈	下腹壁動脈	内乳動脈	
皆擴張して腫瘍の底部に入る	腫瘍下部に入り急に分枝して曲走す				發育稍不良壊死なし
發育著しからざるも曲走しつゝ皆腫瘍に至る	左側のもので反つて對側のものでより細く腫瘍中心部に至り多数に分枝す			擴張して多数の分岐をなす。外乳動脈と共に下降して腫瘍の上部に至る	腫瘍の爲左腎は上方に壓排せらる
第三、第四殊に擴張し曲走す	兩側共中等度に擴張す		腸腰動脈と共に腫瘍の尾部に入る		發育良
悉く參與し殊に第三、第四は擴張して第一腫瘍の底部に入る	右側のもとは主として第二腫瘍に入り發達す。左側は大いに發達分枝して第一腫瘍の中心部に至る他動脈と吻合す		左側より發達して第一腫瘍の上方に又内腸骨動脈の悉く筋枝が殆ど參與す		小なる第二腫瘍には右下腹壁動脈外腸骨動脈に達す
擴張し腫瘍の底部に至る右側のみ發達す	頗る伸長殆ど他の動脈枝と全腫瘍に至りその分枝は擴張蛇行す	腹方に壓排せらる	擴張下方を廻りて腫瘍の尾部に至る		右腎を大動脈迄偏位せしめ壊死を認む發達良

腫瘍に至る動脈は俄然生理的に該部位に分布せる動脈が異常の發育をなし、擴張、伸展且曲走して動脈は増加し且分岐する事は榮養動脈に於て認めらる (各例に之れを認む)、又腫瘍が漸次増殖するに従ひて他臓器或は血管が腫瘍の壓迫によりその位置形狀を更へ (肉腫第四群第五例に於いて肋骨が外方に曲げられ左腎が偏位又大動脈も其の走向を變す、癌第五群第二例にて左腎が偏位し又第五群第五例に於て右腎が偏位し右卵巢動脈が其の走向を變す)、又直接腫瘍に關係なき他動脈に於ても擴張竝に曲走を見る (肉腫第二群第三例に於て深腸骨廻旋動脈並に下腹壁動脈が其走向を第四群第

五例に於て下腹壁動脈が自ら其の走向を代へ癌第四群第一例にて下腹壁動脈が其の走向を變ず又肉腫第四群第五例にて内精系動脈がその上部に於て又癌第五群第一例にて右卵巢動脈より何れも一分枝を出して腫瘍に至らしむ。

尙一層腫瘍増殖を遂ぐる時最初の腫瘍栄養動脈の血液補給區域外の部に迄達する時は附近にある動脈枝竝にその主幹動脈が又擴張伸張して第二の栄養動脈となる。

然して大體脊部に腫苗を移植したるも此等の腫瘍の栄養を司る主幹動脈として其部位に存する動脈が其任に當るかは、その發育狀況によりて各その主幹動脈を異にするも(肉腫第四群第三例にては腰椎動脈、癌第二群第一例の肋間動脈、第三群第三例の深腸骨廻旋動脈、第五群の深腸骨廻旋動脈)何れにしても生理的に分布せる動脈が異常に發達せるものなる事は明かなり、腫瘍が増大する時は其中心部壊死に陥るを認め且血管が破壊されてその像を不明ならしむるは既に「ラッテ」肉腫に於ては10日前後より起る、此の中心部が栄養障碍に陥るは即ち腫瘍發育の初期に於ては腫瘍發生部位にある血管が血液を充分支給し得るも腫瘍の發育に伴ひて血管の新生が之に伴はず且つ動脈等の栄養補給が不足を告げたためなるべく腫瘍の栄養動脈の主なるものが主として周圍に存するためにして第1圖の如く腫瘍を圓板狀に切斷して檢する時は動脈が中心部に少く概して邊緣に多きを知る事によつて首肯し得らる所なり。

今余の實驗を家兎肉腫を用ひて栄養動脈の所見を報告せる神野氏、長谷川氏の實驗と比較する時は唯實驗動物竝に腫苗を異にするのみにして、其動脈の豊富なる事栄養動脈の擴張伸長、曲走、分岐等の栄養動脈に特異の状態は殆んど同一の結果を見たり。

而して動脈が異常に増加擴張するは腫瘍が生理的細胞よりも、より多くの栄養を要するためにして所謂需要供給の理に基きその必要を充すためなるべく、動脈の曲走する事竝に腫瘍に關係なき動脈も擴張伸張するは大量に要する血量の輸送のためにその途上の缺を補ふため、或は特に之より伸びて次の栄養動脈たらんとする準備工作に他ならむ、又腫瘍の栄養動脈が中心部に少く周縁に多く存在するものもその理に基くものも考へらるゝなり。

腫瘍動脈に於て其經過中より其太さを増大するは他動脈より來れる側副血行によりて吻合を作りし爲めなりと考ふるを妥當とす(肉腫第二群第二例下腹壁動脈、第三群第五例の下腹壁動脈、癌第四群第四例深腸骨廻旋動脈)

「ラッテ」癌腫の栄養動脈に就ては腫苗を移植してより「ラッテ」が癌によりて斃死するに至る約8週日迄を大體其經過に従つて檢索せり。

而して「ラッテ」癌の栄養動脈に就いては「ラッテ」肉腫に比して「ラッテ」が「ラッテ」癌に

よりて斃るゝ迄の期間は長く大體50日以上に達するものもあるもその栄養動脈に於ける分岐、擴張、伸長、曲走等は特に著しき差異なく其特異の點を擧ぐれば次の如し。

1. 「ラッテ」癌に於ては「ラッテ」肉腫に比して動脈管豊富ならず。
2. 「ラッテ」癌は發育遅々たるも「レ」線像上血管の破壊即ち壊滅に陥る事輕度なり。

第1圖 「ラッテ」肉腫

(腫苗移植後21日目の肉腫を平板狀に切斷せるもの)

大なる動脈枝は主として邊緣に多く中心部に少きを示す



Abb. 1

Röntgenbild der Arterien des in Scheiben geschnitten implantierbaren Tumors (Sarkoms) der Ratte, das uns zeigen soll, dass die Ernährungsarterien spärlich im Zentrum, reich in der Umgebung verteilt sind.

(21. Tag nach der Implantation des Stammes)

第2圖 腫瘍栄養動脈分布増殖模型圖

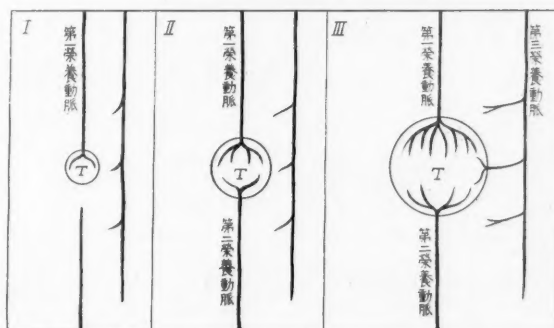


Abb. 2

Schema des Wachstums der Geschwulstarterien.

T.....腫瘍

第三章 「ラッテ」の可移植性腫瘍の栄養動脈に對する

「レ」線放射の影響に對する實驗成績

第一節 文 獻

「ラッテ」可移植性腫瘍の栄養動脈に就ては前章に於て記述せり 然るに此の可移植性腫瘍の栄養動脈が「レ」線放射によりて如何なる結果を招來するかに就きては組織學的に之を報告せるものあるも之れを全面的に「レ」線像によりて記載せるものは唯本大學の齋藤教授が臨牀例に於て肩胛部に發生せる肉腫に「レ」線放射を施行し之れに生體の血管撮影をなして其の結果を報告せられたる例あるのみにして腫瘍の栄養動脈に對する「レ」線放射の影響を實驗的に爲したる報告は未だ余が文獻を涉獵せし中には發見する事を得ず 故に余は「ラッテ」を用ひて腫瘍の 栄養動脈が「レ」線放射を施行したる際に如何なる態度をみるかに就て實驗を行ひその成績を次に報告せんす。

第二節 實驗方法

「ラッテ」に對して「レ」線放射をなす 場合人類のそれと如何なる 相違あるか 1909 年 Schenk が「ラッテ」に於ては人類に比して非常に大量に耐ゆる事を又 Schmidt が「ラッテ」の去勢の實驗を行ふに 當り「ラッテ」は 去勢をなすに 體格小なるに係らず 200—

第8表 「ラッテ」肉腫(放射肉腫第一群 腫苗移植後日数少きもの Rattensarkom I. Gruppe(bestrahlte

	體重性 (瓦)	腫苗移植後日 數	放射量 (r)	腫瘍の大き さ(㎝)	生存 日數	腫瘍の位置	腫 瘍 に	
							肋 間 動 脈	腰 椎 動 脈
第一例	130 ♂	14	1500 一時放射	4.4×2.5	直ちに 屠殺	左外側第一腰椎體より第二薦骨體の高さにあり	殊に第十二、第十三は擴張分枝し曲走して主として腫瘍の上部に至る	著しき擴張を示す
第二例	90 放射開始時 105 ♂	10	1000 一時放射	1.2×0.5 放射開始時 1.2×0.6	3	左外側第二腰椎體より第四腰椎體の高さ		殆ど變化を認めず
第三例	130 放射時 135 屠殺時 ♀	10	2000 一時放射	1.4×0.4 放射時 1.2×0.5	8	右外側第三腰椎體より第六腰椎體の高さ	第十二、第十三最良く發達、末梢部は腫瘍の移行部より漸減し曲走す	第四椎体かくと擴張するを認む
第四例	放射時 98 屠殺時 103 ♀	18	1200 300 づつ 4 回放射	2.3×1.4 放射開始時 2.5×1.8	10	右外側第一腰椎體より第六腰椎體の高さ	第九より參與するも第十二、第十三の擴張著しく蛇行して腫瘍内に入る管腔は腫瘍内に於て大小不同	管腔は不整にして且短し

2500 r を與へ時にはこの量に於ても同一結果を得ざりきと述べたり。

「ラッテ」の肉腫或は癌腫に對しては實驗的に或は大量の一時に或は分割方法により或は硬線を或は軟線を與へての成績報告は内外共に多數あり「ラッテ」の可移植性腫瘍は殆ど皮下數耗の部位に存し尙余の實驗に於ては「レ」線の硬軟線による腫瘍の影響の差異を検索するに非ずして腫瘍の榮養動脈が如何なる態度を示すかを検索するに就き今「レ」線の硬軟を看過して一定の硬度を有するものを使用し腫瘍移植後の期間の長短則ち腫瘍發育早期のもの最盛期のものに大別し之れを照射するには兩者とも中等度の硬度を有する「レ」線を使用せり。

器械は「ビクター」會社製の「スヌーク」號の改良型又は「シーメンズ」會社製の「スタビリボルト」、管球は「クーリッチ」H. I. 型を使用し次に電壓 135「キロボルト」、距離 30 輊、電流は 3 M・A・濾過 Al 3.0 耗を用ひて必要量を與へたり照射時に於ては腫瘍を除きたる他の部位に可及的影響を防ぐ爲め 4.0 耗の厚さの鉛板を以て被覆せり。

第三節 實驗成績

第一項 「ラッテ」肉腫放射例の榮養動脈

第 8 表並に第 9 表。

第二項 「ラッテ」癌腫放射例の榮養動脈

第 10 表並に第 11 表。

例)「レ」線所見 Tabelle 8.

Fälle, in ein wenige Tage nach der Implantation des Stammes).

参 與 す る 榮 養 動 脈				備 考
深腸骨廻旋動脈	内乳動脈	外乳動脈	下 腹 壁 動 脈	
太さを増し伸長して腫瘍の中央部に及び下部に至り下腹壁動脈と吻合す		稍太さを増し腫瘍の頂部に至る		放射影響大ならず
著變を認めず	全經過中太さを増加するを見る		分枝する事對側に比し稍増加するを認む	腫瘍の陰影定かならず
擴張する事多きもその途上に於て管腔縮小或は蛇行		内側枝は擴張して遙に腫瘍の頂部に至るも著しき變化なし	經過中其管腔は細くなる(大なる陰影は一部靜脈に入りたる造影劑の影なり)	腫瘍は紡錘形をなす
途上分枝しつつ外方に進む、經過中太さは激減す、蛇行	腫瘍に達する少し前に於て擴張再び縮小して其程度急なり		一枝は伸長して腫瘍の中央部に進む一分枝は擴張すれば共急激に太さを減す他枝は根部より擴張を呈、暫時にして分枝と共に管腔は不整となる	

第9表 「ラッテ」肉腫(放射例)
肉腫第二群 腫苗移植後日数多きもの Rattensarkom II. Gruppe (bestrahlte)

	體重性 (瓦)	腫苗移植後日数	放射量 (r)	腫瘍の大きさ (mm)	生存日数	腫瘍の位置	腫瘍	
							肋間動脈	腰椎動脈
第一例	124 ♂	21	1000 一時放射	2.8×2.0	直に居殺	右外側第六腰椎より第三薦骨體の高さにあり	第十三肋間動脈のみ參與蛇行しつつ腫瘍の頂部に入る	發達擴張して太し腫瘍の上部及び底部に曲走しつつ入る
第二例	100 ♀	41	1500 一時放射	3.8×2.9	直に居殺	右外側第四胸椎體より第三腰椎體に至る	全部參加し經過は正常と異り平行せず、十三枝の如きは三枝に分枝して腫瘍の尾部に至る	第四腰椎動脈迄參加中程度の擴張腫瘍の底部に至る
第三例	115 放射時 110 ♂ 居殺時	30	200 一時放射	4.1×2.6 開始時 3.8×5.1 居殺時	10	脊腰部の中央第二腰椎體より第二薦骨體の高さ	第九肋間動脈以下全部參加、擴張著し	左右共悉く參加、管腔不平等にして太さを減ずること少し
第四例	97 ♂	27	200 一時放射	3.3×1.2	2	左側第十三胸椎體より第五薦骨體の高さ	十二、十三擴張し腫瘍に入る、末梢は餘り長き經過をたらずして強き蛇行狀を呈しつつ細くなる	第四、第五頗る擴張經過短く細く腫瘍を廻る
第五例	105 放射時 120 居殺時 ♂	20	1000 一時放射	3.9×2.7 放射時 3.0×2.0 居殺時	19	右外側第六腰椎體より第四腰椎體にあり	擴張分枝先端は太さを急減し蛇行を呈す(第十以上は缺く)	第一最も發達せり腫瘍の底部に至る太さ不同短管
第六例	75 放射開始時 85 居殺時 ♀	17	600 隔日に行ふ 3回放射	3.5×1.9 放射開始時 3.0×1.2 居殺時	7	左外側第一腰椎體より第四薦骨體の高さ		發達著し
第七例	122 放射開始時 135 居殺時 ♂	24	1500 3回放射	前後 3.1 2.5 × × 0.8 2.0 放射開始時 3.1 2.6 × × 2.0 2.1 居殺時	7	腫瘍は2個あり第一腫瘍右外側第十三胸椎體より第一薦骨體第二腫瘍左外側第六腰椎體より第二尾骨の高さ	左側のもの第十三が第二腫瘍に向ふ數個に分枝するも著しからず右側のもの第十二、第十三擴張し蛇行して第一腫瘍に入る	左右共擴張
第八例	140 放射開始時 135 居殺時 ♂	16	2100 隔日に 300づつ	3.0×2.0 放射開始時 3.1×2.4 居殺時	15	右外側第五腰椎體より第五薦骨體の高さ 團栗形を呈す	第十一、第十二、第十三蛇行迂りつつ漸次擴大すれ共大なる分枝なし一部は血管破裂を見る	外薦骨動脈と共に擴張するも何れも太さに比して短し末梢部急に細し腫瘍の底部に入る

第10表 「ラッテ」癌(放射例)
癌腫第一群 腫苗移植後日数少きもの Rattenkrebs I. Gruppe

	體重性 (瓦)	腫苗移植後日数	放射量 (r)	腫瘍の大きさ (mm)	生存日数	腫瘍の位置	腫瘍
							肋間動脈
第一例	126 ♂	19	1000 一時放射	1.3×0.7	直居ち殺に	右外側第二腰椎體より第五腰椎體の高さ	僅かに曲走する動脈枝を見る。「レ」線放射無影響

Tabelle 9.

(Fälle, in mehreren Tagen nach der Implantation des Stammes).

に 参 與 す る 榮 養 動 脈						備 考
深腸骨廻旋動脈	下腹壁動脈	内乳動脈	外乳動脈	上肋間動脈	腸腰動脈	
頗る擴張して太し腫瘍の中央部に至る	大いに發達し腫瘍の下部に至る一部は肋間動脈と吻合				よく發育し腫瘍の下部に至る	放射の影響を見ず
上行枝は分枝しつゝ腫瘍の底部に至る		直接參與せず。分枝中脊方に來り腫瘍の底部に入る	非常に發達して太し分枝を他動脈と吻合	擴張し腫瘍の中心部に至る分枝蛇行		無放射のものとの大差なし
左右共參加。左側は伸長するも左右共枝するこ	兩側共下方に壓せらるゝ少なく				擴張して太し腫瘍の底部に至る分枝多き太き皆その太さを減ず	深股動脈と同じ
對側に比して非常に太し腫瘍の中心部に入る多くの分枝する	下方に壓せられたるが迂迴し大小不同分枝は曲走す		擴張し經過中に分枝をを出す腫瘍の頂部に外側部に至る			
腫瘍の尾部に至る曲走甚だし			左側のものは分枝後直に太さを減ず腫瘍の頂部に至る			
擴張して分枝すること多し蛇行太き蛇行縮小甚だしからず	尾方に壓せられたるが主幹枝は經過中太さを減ず蛇行強し		擴張蛇行す			
右側は左側に比し太く曲走、分枝大小不同	右側大いに擴張し分枝するこ多し蛇行は左側は尾方に走り伸長すること少し		發達擴張大小不同			境不鮮明
對側に比して非常に大きく腫瘍の中心部に至る	太く分枝を多數に出す。腫瘍の尾部に至る分枝は漸減状態強く非常に細くなる					

Tabelle 10.

(bestrahlte Fälle, in ein wenige Tage nach der Implantation des Stammes).

に 参 與 す る 榮 養 動 脈					備 考
深腸骨廻旋動脈	下腹壁動脈	内乳動脈	外乳動脈	腰 椎 動 脈	
正常の状態を保ち「レ」線放射無影響	正常状態を保ち「レ」線放射無影響				「レ」線の影響を見ず

第二例	160 放射開始時 145 ♀	19	1000 一時放射	0.8×0.6 放射開始時 1.2×0.8	15	右外側第二腰椎體 の高さ 小指頭大	曲走すること強く擴張 分枝をなす 蛇行
第三例	114 放射開始時 98 ♂	22	2000 10回隔日 放射	3.2×1.1 放射開始時 3.0×2.4	17	左外側第十三胸椎 より第一薦骨の 高さ 扁形	第十三に於て曲走しつ つ多数の分枝を出して 是等の分枝は皆短枝に て急に太さを減ず
第四例	130 ♂	19	1000 3回放射			直ちに屠殺 左外側第六腰椎體 より第一薦骨體の 高さ 扁桃大	

第11表 「ラッテ」癌腫(放射)

癌腫第二群 腫瘍移植後日数長きもの Rattenkrebs II. Gruppe

	體重性 (瓦)	腫瘍移植後日 数	放射量 (r)	腫瘍の大きさ (mm)	生存 日数	腫瘍の位置	腫瘍に	
							肋間動脈	深腸骨廻旋動脈
第一例	125 放射開始時 145 ♀	35	1500 一時放射	3.5×2.2 放射開始時 3.9×2.5	3	右外側第五腰椎 より第一 尾骨に及ぶ	下位の第十二、第 十三は根部に於て 擴張を見る。先端 は腫瘍に達するな を見る	經過長く腫瘍の上 部に至る。管腔の 廣さ大小不同
第二例	119 放射開始時 128 ♂	52	1200 8回分割 放射	4.5×3.4 放射開始時 3.8×2.3	24	左外側第二腰 椎體より第五 薦骨體の高さ	下位のもの擴張し て腫瘍頂部に達す 蛇行して管腔の廣 さを急減す	腫瘍に達する部分 より急に其の太さ を減ず。且迂曲す
第三例	145 放射開始時 145 ♀	40	1800 隔日6回 300づつ 放射	2.9×2.0 放射開始時 3.8×2.3	17	右外側第四腰 椎體より第一 尾骨に達す	後退して纏絡する 状態を呈す	腫瘍の底部に存す 曲状をなして分岐 す
第四例	170 放射開始時 144 ♂	43	1200 隔日に 150づつ 8回放射	1.3×0.6 放射開始時 3.3×2.1	16	左外側第四腰 椎體より第五 腰椎體の高さ	第十一、第十二、 第十三は遂上に於 て管腔を急減す	根部に於て恰も栓 塞を來したるが如 く陰影を失ふ。
第五例	135 放射開始時 120 ♀	28	3000 200づつ 隔日に15 回放射	4.3×2.4 放射開始時 2.8×1.2	70	右外側第一腰 椎體より第一 薦骨體の高さ	第九より參與する も第十三は擴張著 し多数の分枝を出 しつゝ腫瘍の上部 に至る。管腔は不 同蛇行	太さは對側のそれ よりも大にして腫 瘍底部及び尾部に 至る多くの枝を出 す管腔不整蛇行度 強し

第四節 小括竝に考按

以上は「ラッテ」肉腫及び「ラッテ」癌腫に對して種々なる條件の下に「レ」線放射を行ひ其際に於ける栄養動脈が如何なる影響を受けるかを「レ」線像によりて検索せり。

「レ」線放射を受けたる腫瘍の栄養動脈竝にその主幹動脈は何れもその影響を受け、無放射例に於ける腫瘍の栄養動脈に比して蛇行曲走する事強く(肉腫第一群第三例の深腸骨廻旋動脈, 第二群第六例の外乳動脈, 第二群第六例の下腹壁動脈癌, 第一群第三

		曲走すること 強し蛇行	曲走蛇行する こと強し		是等の主幹動 脈間に微細な る血管像が連 るを見る
根幹に於て擴張し 末梢は蛇行、或は 管腔が急減す	1 枝は大なる 變化なし。他 枝は管腔不平 等		末梢腫瘍に達 する部分に於 て管腔の不同 を示す	腫瘍に達するもの あれ共著しき變化 を見ず	
兩側共管腔不同右 側は對側より太し	多くの分枝を 有するも全く 細枝に過ぎず			大なる發達を見る も榮養動脈として は大なる關係なし 管腔は多少の不同 を見る	

例)「レ」線所見 Tabelle 11.

(bestrahlte Fälle, in mehreren Tagen nach der Implantation des Stammes).

参 與 す る 榮 養 動 脈				備 考	
外 乳 房 動 脈	下 腹 壁 動 脈	上 股 動 脈	腰 椎 動 脈		
擴張して太さを増 せ共、腫瘍に到達 する以前に於てそ の太さを減す。分 枝も何も微	管腔の廣さ不同 末梢部は漸減的 に狭小	腫瘍に對し直接關 係なし 末梢は管腔に不同 を生ず		諸腸に水腫を見る他に 肉眼的には變化なし	
分枝中腫瘍に至ら ざるものに於て擴 張するものあり 腫瘍に達するもの は擴張曲走す	二大枝を出して 腫瘍の下半部に 至る。蛇行狀態 強し		腫瘍の底部に至 る。血管像は殆 ど全く下位に存 す		
先端は腫瘍に接す るも途上に於て管 腔を急減す	先端は漸減的に 細くなり末梢の 管腔像大小不同	腫瘍に關係なきも 先端は腫瘍に對す る下腹壁動脈の榮 養枝の如き像を呈 す			
擴張して腫瘍に達 す末枝の管腔は不 整なり	支脈は腫瘍周囲 を圍繞す太さは 途上に於て急減 す	途上に於て急減す		紡錘形を示す	
蛇行分枝しつゝ腫 瘍の頂部に達す	分枝悉く經過中 に太さを急減す	直接關係なきも太 さを急減す	擴張して太さを 増すも管腔に不 整を示し且短く 僅に細枝を腫瘍 の下部に送る	無放射より遙に長く生 存するを認む	

例の深腸骨廻旋動脈)無放射時に伸長して腫瘍に至れる 動脈枝は退嬰して腫瘍像内には其像を失ひ或は腫瘍に至るも極めて微細にして存し或は他動脈との吻合枝を認むる事少なく(癌第二群第三例)又管腔は其像不整粗糙となり(肉腫第一群第四例肋間動脈, 第五例下腸壁動脈, 第二群第三例腰椎動脈, 及び第五例腰椎動脈, 癌第一群第三例外乳動脈, 第二群第一例肋間動脈, 及び第三例下腹壁動脈)且つ其の太さは末梢に至らざるも急に減退す(肉腫第一群第四例 深腸骨廻旋動脈, 第二群第二例外乳動脈, 第三

例深腸骨動脈，第五例肋間動脈，第七例肋間動脈竝に深腸骨廻旋動脈）。

從つて腫瘍間に存する榮養動脈竝にそれに至る主幹動脈も其分佈密度を減す。

此等の所見は腫瘍移植後の期間の長短に又放射回数に大なる關係無く放射したる「レ」線量と「レ」線放射後の経過の長短に最も關係を有するを認め、即ち「レ」線量多く且つ其経過の長きもの程強く表はる。

肉腫及び癌腫の榮養動脈が「レ」線放射によりて被むる影響は大なる差異を認め難きも其變化の表はれ方は肉腫に於て血管の分布度大なるため強く表はる。

又たさへ腫瘍増大し或は體重減するも、被放射ラツテは無放射例に比して其生存期間は延長し、且つ腫瘍の擴大率も低し。

第四章 總括竝に結論

A. 總括竝に考按

悪性腫瘍が生理的組織に比して其の増殖が速かなる事は議論の餘地無く從つて此の腫瘍の榮養は生理的組織に比して大いに必要とせらるゝ所にして牽いては腫瘍の榮養を主として司る動脈は至大なる關係を有するものなり。

余は「ラツテ」に可移植性「ラツテ」肉腫竝に癌腫を移植して此が発育するに伴ひ其の榮養動脈を逐次的に觀察し、又「レ」線放射により是等の腫瘍の榮養動脈が如何なる影響を受けるかを前實驗同様に「レ」線像により逐次觀察を行ひ、それ等の所見の一端を概括して述べんす。

實驗方法竝に實驗材料

先づ成熟「ラツテ」に肉腫竝に癌腫の腫瘍を大體脊部に移植して腫瘍のために斃るゝ時期（肉腫に於ては約一ヶ月間、癌腫に於ては約二ヶ月間）の期間を數群に分類しそれらの期間に到達したる「ラツテ」を數頭づゝ胸腔を開きて胸部大動脈に造影剤主として「ウンブラトール」を注入して「レ」線寫眞を撮り或は擴大或は立體寫眞によりて腫瘍の動脈「レ」線像を觀察したり。

又「レ」線放射の影響に對しては前實驗同様に其の期間中に於て發育せる腫瘍に對して「レ」線放射を種々異なる條件に從つて照射して該動物を直ちに屠殺し或は長期間後に之を屠殺して前實驗同様造影剤を注入して其の血管像に就て觀察したり。

「レ」線發生裝置は「ビクター」會社製「スヌーク」號又は「シーメンス」會社製の「スタビリボルト」、管球は「クーリッジ」H I型を用ひ二次電壓135「キロボルト」、距離30「吋」、電流3.0「ミリアムペア」にて各條件に對する必要量を照射し、又照射に際しては腫瘍

以外の組織に對して可及的「レ」線の影響を無くするため腫瘍のみを露出して全身を4.0 耗の厚さの鉛板を以て全部を被覆したり。

實驗成績

(1)「ラッテ」可移植性腫瘍の榮養動脈は何れに於ても腫瘍を發生せしむる時は該移植部位に生理的に分佈せる動脈が所謂リッペルトによりて命名せられたる腫瘍に對する榮養動脈なるものにて特異なる組織より生ぜしものにあらず、此等は大體腫瘍移植後7日前後より認めらる。

(2)腫瘍が發育増大するに伴ひて其の太さを擴張するのみならず、其の長さも伸展して動脈は蛇行曲走し腫瘍が更に増殖して最初の腫瘍榮養動脈、即ち第一榮養動脈の血液補給區域外の部位まで増大する時は之に隣接せる動脈が擴張伸長して第一榮養動脈と共に第二榮養動脈となり、順次上述の如くにして腫瘍の増大と共に其の周圍に存する他動脈が榮養補給源の一つとなりて腫瘍の榮養に參與するものなり、從つて其の主幹動脈は動脈枝と共に擴大するなり、然れども時に主幹動脈より其の末梢に於て反つて其の太さ大なる事に屢々遭遇するも之は其の動脈枝に對して其の附近に存する他動脈よりの側副血行が形成されたる爲に生ずる結果と見るを至當とす。

(3)腫瘍が増大したるが爲に其の近接臓器或は血管が其の位置、形態、走向を變ず、是等は位置が可移動性のものに於ては腫瘍の増大、壓迫によりて位置を變ずるもそれ以上の壓迫加はれば遂に形態にも變化を來たす、腎臓が位置、形態：變じ又卵巣動脈、下腹壁動脈が走向を更へたる例に於て認むるを得。

(4)腫瘍の榮養動脈は腫瘍の發育と共に其の太さを擴張するは勿論なれども腫瘍に對して何等關係なきが如き位置にある動脈も多少其の太さを増大す、是等は關係無く見ゆるも次に腫瘍の榮養動脈たらんとするものか或は主幹動脈が擴大したるため其の一分枝 無關係枝がより多くの榮養を受けたるためと意思せらる。

(5)腫瘍が増大する時は其の程度には大小あるも腫瘍中心部は壞死に陥り、ために血管像は不明瞭なる、之れ中心部に於ては榮養不足を生ずる爲なるべく、乃ち腫瘍發育の初期に於ては腫瘍發生部位に分佈せる血管が血液を充分に供給し得らるゝも腫瘍の發育に伴ひて血管の新生之に伴はず且腫瘍の榮養動脈の主なるものが主として腫瘍の周圍に分布せる結果と考へらる。

(6)「ラッテ」癌腫の榮養動脈は大略「ラッテ」肉腫のそれと所見を同じうするも「ラッテ」肉腫に比して動脈豊富ならず、これ日常吾人が手術或は組織標本によりて接する所見と一致するところにして又「ラッテ」癌はその發育は遅々たるも壞死は「ラッテ」肉腫

に比して早期に來らす。

(7)「ラッテ」可移植性腫瘍に對して種々なる條件のもとに「レ」線放射を行ひたる時此等腫瘍の榮養動脈は何れも其の影響を受け

(イ)榮養動脈竝に其の主幹動脈は無放射例に比して蛇行曲走する事強し。此は恐らく腫瘍の發育が「レ」線放射の影響によりて阻止され或は腫瘍が萎縮せる結果と考へらる。

(ロ)無放射時に伸長し腫瘍に至れる動脈は退嬰して腫瘍に至る程に其像を没或は腫瘍に至るも極めて微枝として存す。

(ハ)他動脈枝と吻合枝を形成する事少し。

(ニ)管腔は其の邊緣不整を示し且其の太さは末梢部に至らざるも急減して遂に消失するに至るものもあり。

(ホ)腫瘍内に存する榮養動脈竝に其の主幹動脈は其の分佈密度を減す。

(ヘ)是等の變化は腫瘍移植後放射時迄の期間の長短に大なる關係なく又放射回数にも依らずして放射したる「レ」線量と「レ」線放射後の経過の長短に最も關係あり。即ち「レ」線量多く且其の経過の長きもの程強く現る。

(ト)肉腫と癌腫との榮養動脈が「レ」線放射によりて被る影響は大なる差異を認め難きも元來動脈が肉腫に豊富に存する爲其の變化の現れ方は肉腫に於て強し。

(チ)被放射「ラッテ」は假令腫瘍が増大し或は體量減するも無放射例に比して動物の生存期間延長し且腫瘍の擴大率も低し。

B. 結 論

余は「ラッテ」に可移植性腫瘍を移植發生せしめ其榮養動脈を又發生したる腫瘍に種種なる條件の下に「レ」線放射を行ひ其腫瘍の榮養動脈が如何なる影響を被むるかを「レ」線像によりて檢索し次の結論を得たり。

(1)「ラッテ」可移植性腫瘍の榮養動脈は生理的に該移植部位に分佈せる動脈が擴張伸展せるものにしてその像は7日前後より出現す。

(2)腫瘍が發育増大する時は其太さを擴張するのみならず、其の長さも伸展或は曲走し第一榮養動脈の血液補給區域外の部位迄増大する際は此れに隣れる動脈が擴張伸長し來りて第二榮養動脈となり順次腫瘍の増大すると共に其の周圍に存する他動脈が榮養補給源の一となり第三、第四の榮養動脈となる。従つて其等と共に主幹動脈も擴張伸展し或は吻合枝の存するために其末梢に於ても管腔の擴張することあり。

(3)腫瘍増大のために其近接臓器或は脈管が其位置形態竝に其走向を變ず。

(4) 腫瘍に直接関係無き動脈も其主幹動脈を一つにするか又は此れに近接せる動脈も擴張伸長する事あり。

(5) 腫瘍が増大するに其程度は大小あるも腫瘍の中心部は壊死に陥る場合あり。

(6) 腫瘍の栄養動脈の主なものとは主として腫瘍の邊緣に分佈す。

(7) 「ラッテ」癌腫の栄養動脈は大略「ラッテ」肉腫の栄養動脈の所見に準するも、「ラッテ」癌腫に於ては「ラッテ」肉腫に比し動脈豊富ならず又「ラッテ」癌腫はその發育遅く壊死は「ラッテ」肉腫に早期に來たる。

(8) 「ラッテ」可移植性腫瘍の栄養動脈は何れも「レ」線の影響を受け

(イ) 栄養動脈竝にその主幹動脈は無放射例に比して蛇行曲走するに強し。

(ロ) 無放射時に伸長し腫瘍に到れる動脈は退嬰して其の像を没し或は腫瘍に到るも極めて微細にして存す。

(ハ) 他動脈に吻合枝を形成する事減退す。

(ニ) 栄養動脈の管腔はその邊緣は不整を示し且太さは末梢部に至らざるも急減し遂に消失するに至る。従つて腫瘍内に存する動脈は其分佈密度疎となる。

(ホ) 此等の變化は腫瘍移植後放射時迄の期間の長短竝に放射回数には大なる關係なく主として放射したる「レ」線量と「レ」線放射後の經過の長短に關係あり。乃ち「レ」線量多く且つその經過長きものに強く發現す。

(ヘ) 腫瘍の栄養動脈が「レ」線放射によりて被むる影響は「ラッテ」肉腫と「ラッテ」癌腫に於て大なる差異を認め難きも、肉腫に於ては動脈豊富なるためその表はれ方は肉腫に於て強し。

(ト) 被放射「ラッテ」は假令腫瘍増大し或は體重減するも無放射例に比すればその生存期間延長し且つ腫瘍の擴大率低し。

拙筆に臨み御懇篤なる御指導と御校閲を賜はりたる恩師木村教授に對し謹んで感謝の意を表し併せて多大の御厚意を寄せられたる本學理學的診療科教室の諸兄に深く謝意を表す。

文 獻

- 1) Anastasia, Rubascheva, Die Blutversorgung d. Gallenblase. D. F. aus d. G. d. Röntgenst. Bd. 41, 1930.
- 2) Arther u. Hintze, Hyperaemiastudien in Roentgenbild, Arch. f. Kl. Chirurgie Bd. 157, 1929.
- 3) Bethe Bergmann, Emden Ellinger, Handbuch d. Normalen in Path-Physiologischen Blutcirculation, 1927.
- 4) Benedicht Menckes, Roentgendarstellung d. Blut u. Lymphgefäße an d. Leiche u. Lebenden mittels Umbrathor. D. F. aus d. G. d. Roentgenst. Bd. 45.
- 5) Brazier, Howell, Anatomy of the wood rat, 1926.
- 6) Donald-

- son, The Rat, 1924. 7) Demel, Wien, Diagnostische u. therapeutische Bedeutung d. Contrastfüllung peripherer Gefaesse, Arch. f. Kl. Chirurgie Bd. 173, 1933. 8) Ellenberger u. Baum, Handbuch d. Vergleichendeanatomie d. Haustiere, 1926. 9) Ellenberger u. Baum, Anatomie des Hundes, 1891. 10) Erich Fels, Roentgenkastration und Parabiose, Centralblatt f. Path. u. Path. Anat. Sonderband 58. 11) Freund, Zur Lehre von d. Blutgefässen d. normalen u. path. Gebaermuller, Gastav Fischer, 1904. 12) Gerhard, Das Kaninchen, 1909. 13) Heinrich Herfarth, Roentgenologische Beitrage z. Gefaessversorgung d. Haut, Forts. d. G. d. Roentgenst. Bd. 35, 1927. 14) Sampson John, A., The bloodsuply of uterine myomata, based on the study of 100 injected uteri containing these tumor, Surg, Gynäk & Obst., Vol. XIV No. 3, 1903. 15) Tandler, D., Zur Entwicklungsgeschichte d. Kopfarterien bei Mammalia, Morphol. Jahrbuch, Bd. 30. 16) Wiedersheim, Vergleichende Anatomie d. Wirbeltiere, 1909. 17) 芥川信, 赤外線と「レントゲン」線との相互作用に關する實驗的研究. 行利會雜誌. 第九卷, 第六號, 第七號, 第八號. 18) 深堀清彦, 種々なる移植性腫瘍に對するX線放射の影響(第一報告). 成醫會雜誌. 第四十七卷. 第五號. 19) 藤田義信, 上腸間動脈の分佈狀態. 日本病理學會會誌. 第十八年. 20) 長谷川吉彌, 家兎肉腫の榮養動脈の「レ」線像に關する研究. 癌. 第二十八卷. 第三號. 22) 神野正隣, 家兎内臟諸臟器に於ける肉腫の血管「レ」線像に關する研究. 癌. 第二十八卷. 第三號. 22) 永井一, 腦底動脈の解剖學的及び病理組織學的研究. 日本醫科大學雜誌. 第四卷. 第一號. 23) 岡田彌一編, 動物解剖集成. 第一集. 24) 齊藤眞・神川一格・柳澤秀吉, 肢體肉腫の血管「レ」線像に關する臨牀的研究. 日本外科學會雜誌. 第三十四回. 第一號. 25) 齊藤眞・神川一格・柳澤秀吉, 生體血管の「レ」線攝影法及び其臨牀的應用. 日本外科學會雜誌. 第三十二回. 第五號. 26) 齊藤眞・神川一格・柳澤秀吉, 特發性脫疽患者の血管「レ」線像に關する臨牀的研究. 特に肉腫診斷に關する價值. 日本外科學會雜誌. 第三十三回. 第十一號. 27) 齊藤眞・神川一格・柳澤秀吉, 生體血管の「レ」線像に就いて. 日本學術協會報告. 第六卷. 28) 齊藤眞, 「レ」線深部放射に依つて治療せる肉腫の血管像に就いて. 癌. 第二十八卷. 第三號.

Experimentelle Untersuchungen über die Ernährungsarterien implantierbarer Geschwülste bei Ratten und die Einflüsse der Röntgenbestrahlung auf dieselben Arterien.

Von

Kyoji Futagami.

(TAFELN XVI—XIX)

Aus dem Pathologischen Institut der Medizinischen Fakultät Nagoya.

(Auszug)

(Eingegangen am 2. März 1936)

Da bösartige Geschwülste zweifellos schneller wachsen als normales Gewebe, so erfordern sie selbstverständlich auch eine stärkere Ernährung als normales Gewebe, und es ist nur natürlich, wenn die Arterien der Geschwulst, die den Hauptzufuhrweg der Nahrung in deren Gewebe darstellen, stark beeinflusst werden und eine andere Entwicklung als die im normalen Gewebe aufweisen.

Um diese Verhältnisse zu beobachten, implantierte ich Stämme von Sarkom und Karzinom auf Ratten und untersuchte einerseits die natürliche Entwicklung der Ernährungsarterien der Geschwülste, indem ich mehrmals während des fortschreitenden Wachstums der Tumoren Röntgenaufnahmen von denselben machte. Andererseits wurde aber auch Röntgenbestrahlung auf die Tumoren angewendet, und dann wie oben die Entwicklung der Ernährungsarterien unter diesen Umständen fortschreitend an Röntgenaufnahmen studiert. Die Resultate dieser Untersuchungen will ich nun unten zusammengefaßt mitteilen:

Versuchsmethode und -material.

Nach der Zeit, in welcher die Versuchstiere, reife Ratten, auf deren Rücken die Stämme von Sarkom und Karzinom implantiert worden waren, der Geschwulst erlagen (bei Sarkom nach etwa einem, bei Karzinom etwa zwei Monaten) wurden die Tiere in mehrere Gruppen eingeteilt. Je einigen Ratten jeder Gruppe wurde die Brusthöhle geöffnet und in die Aorta schattengebender Stoff, in der Hauptsache „Umbrathor“, eingegossen, um dann Röntgenbilder davon aufzunehmen, die vergrößert oder stereographisch zum Studium der Ernährungsarterien der Geschwulst verwendet wurden.

Was nun die Einflüsse der Röntgenbestrahlung betrifft, so bestrahlte ich die in den verschiedenen Zeiträumen gewachsenen Geschwülste unter verschiedenen Bedingungen, tötete sogleich oder nach einer bestimmten Zeit die betreffenden Tiere, spritzte dann schattengebenden Stoff in die Aorta ein und beobachtete die Bilder der Gefäße wie in dem Versuch ohne Bestrahlung.

Es wurden dabei als Röntgenapparat entweder „Snook“ von Victor & Co. oder „Stabilivolt“, von den Siemens-Werken benutzt. Die Röhren waren die von „Coolidge“ Typus H. I. Die sekundäre Spannung betrug 135 Kilovolt. F. A. 30 cm. Stromstärke von 3,0 Milliampere. Die Bestrahlung erfolgte für jede Bedingung in den nötigen Dosen. Um dabei den Einfluß auf andere Gewebe als die der Geschwulst selbst möglichst zu vermeiden, entblötte ich ausschließlich die Geschwulst und bedeckte die übrige Körperfläche mit Bleiplatten von 4,0 mm Dicke.

Die Resultate der Versuche.

1) Die Arterien zur Ernährung einer bei Ratten implantierbaren Geschwulst (von Ribbert „Ernährungsarterien der Geschwulst“ genannt) entstehen, soweit es überhaupt zu einer Tumorbildung kommt, aus den in der Implantationsstelle physiologisch verteilt gewesenen Arterien, nicht aber aus besonderen Geweben. Diese Verwandlung läßt sich im allgemeinen etwa vom 7. Tage nach der Implantation ab beobachten.

2) Während die Geschwulst wächst und größer wird, erweitern sich die Arterien nicht nur sondern werden auch länger, so daß sie einen gewundenen Verlauf annehmen. Und wenn die Geschwulst noch weiter wuchert, d. h. wenn sie den Versorgungsbereich der anfänglichen Ernährungsarterien, nämlich der ersten, überschreitet, so erweitern und verlängern sich auch die benachbarten Arterien und bilden neben den ersten die zweiten Ernährungsarterien. So werden denn, wie schon gesagt, mit dem Größerwerden der Geschwulst, auch andere Arterien ihrer Umgebung zu einer Quelle, aus der sie Nahrung zieht, d. h. beginnen sich an ihrer Ernährung zu beteiligen. Infolgedessen erweitert sich der Arterienstamm mit seinen Aesten. Man sieht jedoch oft, daß Endarterien ihren Stamm an Dicke übertreffen, doch das ist gewiß auf einen Kollateralkreislauf zurückzuführen, der für die Arterienäste aus anderen Arterien der Nachbarschaft gebildet worden ist.

3) Infolge der Wucherung der Geschwulst verändern die Organe bzw. die Gefäße in ihrer Nähe ihre Lage, Gestalt und Richtung. Wenn sie ver-

schiebbar sind, so ändern sie durch den Druck der wuchernden Geschwulst ihre Lage, und wenn der Druck noch steigt, so erfährt schließlich auch ihre Gestalt eine Veränderung. Als Beweise hierfür habe ich Fälle gesehen, wo die Niere ihre Lage und Gestalt, die Arteria ovarica und epigastrica inferior ihren Lauf verändert haben.

4) Natürlich nehmen die Ernährungsarterien der Geschwulst mit deren Wucherung an Dicke zu, aber auch solche, die ihrer Lage nach scheinbar mit der Geschwulst nichts zu tun haben, werden mehr oder weniger dicker. Das kommt wohl daher, daß diese letzteren, obgleich sie anscheinend in keiner Beziehung zur Geschwulst stehen, doch zu Ernährungsarterien zu werden im Begriff sind, oder aber daher, daß sie infolge der Vergrößerung des Arterienstammes als Aeste desselben trotz ihrer Beziehungslosigkeit mehr mit Blut versorgt worden sind.

5) Wenn der Tumor wuchert, so verfällt sein Zentrum mehr oder weniger in Nekrose, weshalb dann das Bild der Gefäße undeutlich wird, was wahrscheinlich als Folge von mangelhafter Ernährung des Zentrums aufzufassen sein dürfte. Während nämlich im Anfangsstadium der Entwicklung des Tumors die in der Gegend der Tumorbildung verteilten Gefäße den Tumor ausreichend mit Blut versorgen können, kann später die Neubildung von Gefäßen mit dem Wachstum des Tumors nicht mehr Schritt halten. Daß die hauptsächlichlichen Ernährungsarterien vorzugsweise in der Umgebung des Tumors verteilt sind, ist auch eine Ursache dieser Erscheinung.

6) Hinsichtlich der Ernährungsarterien des Karzinoms der Ratten waren die Befunde die gleichen wie bei deren Sarkom, doch ist das erstere nicht so reich an Arterien wie das letztere. Es stimmt das mit dem Befunde, den man täglich bei Operationen oder an Gewebpräparaten sieht, überein. Das Wachstum des Karzinoms der Ratte geht sehr langsam vor sich, auch die Nekrose erscheint nicht so frühzeitig wie beim Sarkom der Ratte.

7) Die unter verschiedenen Bedingungen ausgeführte Röntgenbestrahlung der implantierbaren Tumoren der Ratte übt auf die Ernährungsarterien ohne Ausnahme Einfluß aus, und zwar

a) Sind die Windungen der Ernährungsarterien sowie des Arterienstammes stärker als die der unbestrahlten. Das ist vielleicht eine Folge der Hemmung des Wachstums der Geschwulst durch die Röntgenbestrahlung oder aber der Schrumpfung der Geschwulst.

b) Die Arterien, welche sich vor der Bestrahlung verlängert und die

Geschwulst erreicht hatten, waren nach derselben entweder in Rückbildung geraten und verschwunden, bevor sie noch die Geschwulst erreicht hatten, oder doch wenn sie auch bis an die Geschwulst vorgedrungen waren, ganz kleine Aeste geblieben.

c) Sie bilden nur in wenigen Fällen mit anderen Arterienzweigen Anastomosen.

d) Das Bild des Lumens weist ungleichmäßigen Saum auf, verjüngt sich rasch, noch ehe es zum peripheren Ende kommt und verschwindet schließlich ganz.

e) Die im Tumor verteilten Ernährungsarterien und die Äste des Arterienstammes nehmen an Dichtigkeit ab.

f) Diese Veränderungen zeigten keine großen Beziehungen zu der Zeitdauer von der Implantation der Stämme bis zu deren Bestrahlung, waren auch unabhängig von der Zahl der Tage der Bestrahlung, wohl aber zeigten sie engste Beziehungen zu den Dosen der angewendeten Röntgenstrahlen und zu der seit der Bestrahlung vergangenen Zeit, d. h. sie traten desto stärker auf, je größer die Dosen und je mehr Zeit nach der Bestrahlung vergangen war.

g) Zwischen den Einflüssen, welche die Röntgenbestrahlung auf die Ernährungsarterien des Sarkoms und die des Karzinoms ausübt, war fast kein Unterschied festzustellen, doch kamen die Veränderungen der Arterien bei dem Sarkom stärker zum Vorschein, da hier die Arterien reicher vorhanden sind als beim Karzinom.

h) Die bestrahlten Ratten bleiben in den meisten Fällen trotz der Vergrößerung des Tumors oder der Abnahme des Körpergewichtes länger am Leben als die unbestrahlten; auch der Vergrößerungssatz der Geschwulst ist bei den ersteren niedriger.

Tafelerklärungen.

Tafel XVI

Abb. 3. Rattensarkom nicht bestrahlt III. Gruppe Nr. 3 Versuchdauer 16 Tag.

N. Niere.

T. Tumor.

I. Aa. intercostales.

C. A. circumflexa ilium profunda.

E. A. epigastrica inferior.

M. E. A. mammaria externa.

Abb. 4. Rattensarkom (nicht bestrahlt) III. Gruppe Nr. 4 versuchdauer 13 Tag.

T. Tumor.

I. Aa. intercostales.

L. Aa. lumbales.

C. A. circumflexa ilium profunda.

Abb. 3



Abb. 4

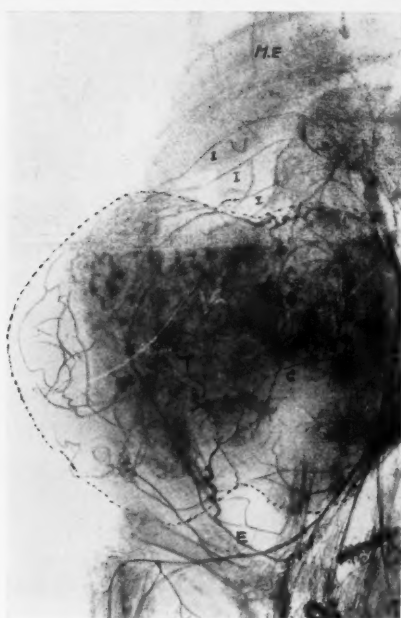
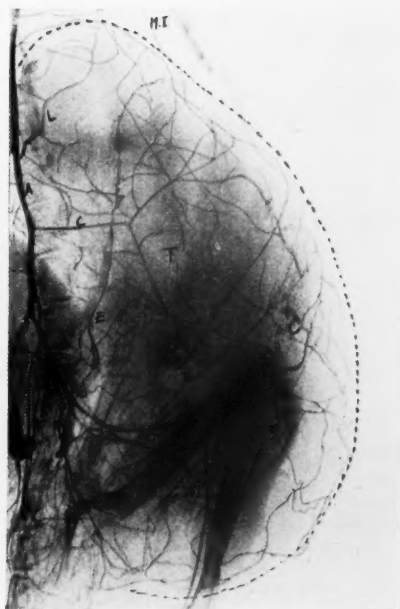


Abb. 5



Abb. 6



Kyoji Futagami: Experimentelle Untersuchungen über die Ernährungsarterien implantierbarer Geschwülste bei Ratten und die Einflüsse der Röntgenbestrahlung auf dieselben Arterien.

Abb. 7



Abb. 8

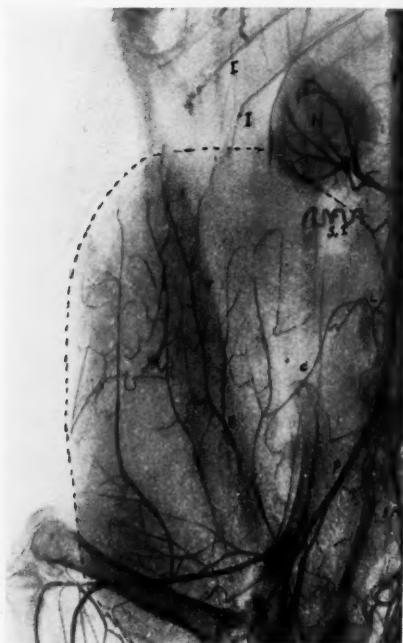


Abb. 9

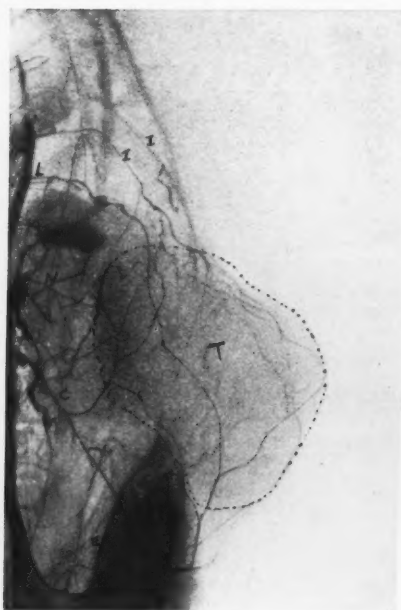


Abb. 10



Kyoji Futagami: Experimentelle Untersuchungen über die Ernährungsarterien implantierbarer Geschwülste bei Ratten und die Einflüsse der Röntgenbestrahlung auf dieselben Arterien.

Abb. 11



Abb. 12



Abb. 13



Abb. 14



Kyoji Futagami: Experimentelle Untersuchungen über die Ernährungsarterien implantierbarer Geschwülste bei Ratten und die Einflüsse der Röntgenbestrahlung auf dieselben Arterien.

Abb. 15



Abb. 16



Abb. 17

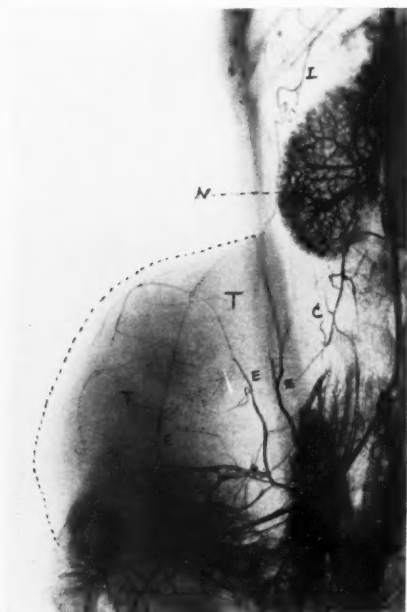


Abb. 18



Kyoji Futagami: Experimentelle Untersuchungen über die Ernährungsarterien implantierbarer Geschwülste bei Ratten und die Einflüsse der Röntgenbestrahlung auf dieselben Arterien.

- E. A. epigastrica inferior. M. E. A. mammaria externa.
- Abb. 5.** Rattensarkom (nicht bestrahlt) IV. Gruppe Nr. 5 versuchdauer 20 Tag.
- M. I. A. mammaria interna. C. A. circumflexa ilium profunda.
- T. Tumor. E. A. epigastrica inferior.
- I. Aa. intercostales. S. A. sacralis lateralis.
- Abb. 6.** Rattensarkom (nicht bestrahlt) IV. Gruppe Nr. 6 versuchdauer 21 Tag.
- A. Aorta abdominalis. L. Aa. lumbales.
- M. I. A. mammaria interna. C. A. circumflexa ilium profunda.
- T. Tumor. E. A. epigastrica inferior.

Tafel XVII

- Abb. 7.** Rattenkrebs (nicht bestrahlt) II. Gruppe Nr. 1 versuchdauer 6 Tag.
- T. Tumor. L. Aa. lumbales.
- N. Niere. C. A. circumflexa ilium profunda.
- I. Aa. intercostales. E. A. epigastrica inferior.
- A. Aorta abdominalis. S. I. A. spermatica interna.
- Abb. 8.** Rattenkrebs (nicht bestrahlt) III. Gruppe Nr. 3 versuchdauer 14 Tag.
- T. Tumor. C. A. circumflexa ilium profunda.
- A. Aorta abdominalis. F. A. femoralis.
- N. Niere. S. M. A. sacralis media.
- S. I. A. spermatica interna. I. Aa. intercostales.
- L. Aa. lumbales.
- Abb. 9.** Rattenkrebs (nicht bestrahlt) III. Gruppe Nr. 4 versuchdauer 18 Tag.
- T. Tumor. E. A. epigastrica inferior.
- A. Aorta abdominalis. L. Aa. lumbales.
- N. Niere. I. Aa. intercostales.
- C. A. circumflexa ilium profunda.
- Abb. 10.** Rattenkrebs (nicht bestrahlt) IV. Gruppe Nr. 5 versuchdauer 21 Tag.
- A. Aorta abdominalis. L. Aa. lumbales.
- T. Tumor. I. Aa. intercostales.
- N. Niere. C. A. circumflexa ilium profunda.
- M. I. A. mammaria interna. E. A. epigastrica inferior.

Tafel XVIII

- Abb. 11.** Rattensarkom (bestrahlt) II. Gruppe Nr. 4 Dosis 200 r 1.
- A. Aorta abdominalis. I. Aa. intercostales.
- N. Niere. C. A. circumflexa ilium profunda.
- T. Tumor. E. A. epigastrica inferior.
- Abb. 12.** Rattensarkom (bestrahlt) I. Gruppe Nr. 4 Dosis 1200 r (300 r 4x).
- A. Aorta abdominalis. T. Tumor.

- | | | | |
|-------|----------------------|-------|--------------------------------|
| I. | Aa. intercostales. | C. | A. circumflexa ilium profunda. |
| R. | A. renalis. | E. | A. epigastrica inferior. |
| M. I. | A. mammaria interna. | F. | A. femoralis. |
| L. | Aa. lumbales. | S. M. | A. sacralis media. |

Abb. 13. Rattensarkom (bestrahlt) II. Gruppe Nr. 1 Dosis 1000 r 1×.

- | | | | |
|----|--------------------|-------|--------------------------------|
| A. | Aorta abdominalis. | C. | A. circumflexa ilium profunda. |
| I. | Aa. intercostales. | E. | A. epigastrica inferior. |
| T. | Tumor. | S. I. | A. spermatica interna |
| L. | Aa. lumbales. | | |

Abb. 14. Rattensarkom (bestrahlt) II. Gruppe Nr. 6 Dosis 600 r (200 r 3×).

- | | | | |
|----|--------------------------------|----|--------------------------|
| T. | Tumor. | E. | A. epigastrica inferior. |
| A. | Aorta abdominalis. | I. | Aa. intercostales. |
| N. | Niere. | L. | Aa. lumbales. |
| C. | A. circumflexa ilium profunda. | | |

Tafel XIX

Abb. 15. Rattensarkom (bestrahlt) II. Gruppe Nr. 8 Dosis 2100 r (3 0 r 7×).

- | | | | |
|----|--------------------------------|-------|--------------------------|
| A. | Aorta abdominalis. | E. | A. epigastrica inferior. |
| T. | Tumor. | L. | Aa. lumbales. |
| N. | Niere. | S. M. | A. sacralis media. |
| C. | A. circumflexa ilium profunda. | | |

Abb. 16. Rattensarkom (bestrahlt) I. Gruppe Nr. 2 Dosis 1000 r 1×.

- | | | | |
|----|--------------------------------|-------|--------------------------|
| T. | Tumor. | E. | A. epigastrica inferior. |
| L. | Aa. lumbales. | S. I. | A. spermatica interna. |
| I. | Aa. intercostales. | S. M. | A. sacralis media. |
| C. | A. circumflexa ilium profunda. | | |

Abb. 17. Rattenkrebs (bestrahlt) II. Gruppe Nr. 2 Dosis 1200 r (150 r 8×).

- | | | | |
|----|--------------------|----|--------------------------------|
| T. | Tumor. | E. | A. epigastrica inferior. |
| N. | Niere. | C. | A. circumflexa ilium profunda. |
| I. | Aa. intercostales. | | |

Abb. 18. Rattenkrebs (bestrahlt) II. Gruppe Nr. 4 Dosis 1200 r (150 r 8×).

- | | | | |
|-------|----------------------|----|--------------------------------|
| T. | Tumor. | C. | A. circumflexa ilium profunda. |
| M. I. | A. mammaria interna. | E. | A. epigastrica inferior. |
| I. | Aa. intercostales. | | |

癌患者の赤血球直径に関する研究

第一報 胃癌患者の赤血球直径

角 井 菊 雄

癌研究会附屬康樂病院(院長 稲田龍吉博士)

(昭和十一年一月十五日受付)

目 次

第一章 緒 言

第二章 検査方法

第三章 本邦健康人に於ける赤血球直径

第四章 胃癌患者に於ける赤血球直径

第五章 考 按

第六章 結 論

文 献

第一章 緒 言

癌腫、肉腫等の悪性腫瘍疾患に際しては、血液成分に種々の變化を生ずべきも、その中最も著明なるは貧血なりと云ふを得べし。然れども悪性腫瘍に随伴する貧血はその成因單一に非ずして、潰瘍面よりの出血、糜爛に伴ふ感染、腫瘍組織崩壊による毒素吸収、若くは特種の溶血性毒素の産出等多岐に互り、随ひてその所見も雜多にして、或は色素係数下降性貧血又色素係数上昇性貧血なるこもありとも云ふ⁽⁵⁵⁾⁽⁶³⁾⁽⁸⁶⁾⁽⁹³⁾。

尙腫瘍の占居する器官乃至組織の特殊的なる性質により、即ち栄養の吸収を司る消化管が侵され、造血機能の中樞とも云ふべき骨髓に轉移の生ずる事等によりても、血液像に特異の變化を見る事は自明の理なり。最近斯る點に於て吾人の關心を惹きたるものは胃なり。悪性貧血に無酸症を伴ふ事は古來周知の事實なりしが、1927年 Minot 及び Murphy⁽⁶⁰⁾⁽⁶¹⁾ によりてその肝臓療法發見され、更に 1930年 Castle⁽¹⁶⁾ に依りて進んで胃の intrinsic factor なるもの稱へらるゝに及びて、胃と所謂造血臓器との交渉の相當に深かるべきは世人の普く認容する處となりたり。その他 Kaznelson⁽⁵¹⁾ は 1929年 Achylische Chloranämie なるものを提稱し、貧血の一部に胃の無酸症と因果關係を有するものある事を發表せり。K. Hitzengerber⁽⁴²⁾ は更に十二指腸潰瘍に現るゝ症候的多血症は、胃液の過剰分泌、惹いては Castle の酵素の多量生産乃至鐵の吸収同化作用の昂進によるものとなし、多血症の根本療法として胃切除を擧ぐるに至りたり。一方外科手術の進歩に随ひて近來胃の全剔出、或は廣汎なる切除の行はるゝに及び、Moynihan⁽⁹²⁾, Hartmann⁽⁹²⁾, Ellis⁽⁵⁹⁾, Breitenbach⁽⁶⁾ 等によりて胃切除後の貧血注目さるゝに至り、更に 1930年 P. Morawitz⁽⁶²⁾ は agastrische Anämie なるも

のを報告せり。上述の如き造血機能に重大なる関係を有する胃に癌の生じたる際に見らるゝ貧血に於ける血液像の研索は特にその意義の深きを思はしむるものあり。適々余は院長稻田博士より胃癌患者の赤血球直径を測定し、進みて諸種癌患者の赤血球直径を比較研究すべき事を命ぜられたり。蓋し轉近貧血の研究に當りては、常に赤血球数の算定に止まらずして、その形態的方面を顧慮するの趨勢漸くにして擡頭し、就中赤血球直径測定は *Price-Jones*⁽⁸¹⁾, *Ohno*⁽⁷¹⁾, *Ponder & Millar*⁽⁷⁷⁻⁸⁰⁾, *Günther*⁽³⁴⁾, *Wiechmann u. Schürmeyer*⁽⁹⁵⁾ 及び *Collatz*⁽²¹⁾ 等に依りて基礎的業績相次ぎて發表されてより、臨牀方面への應用亦枚舉に遑あらずと雖も、癌性貧血時の検索に關しては *Bock*⁽⁸⁾, *Cheney*⁽²⁰⁾ 等二三を除きては未だ見るべきものなく、本邦に於ても、不破⁽⁴⁵⁾, 長岐⁽⁸⁸⁾, 橋本⁽³⁷⁾, 永井⁽⁶⁴⁾, 栗屋⁽²⁾, 森田⁽⁶⁷⁾ 等に依りて諸種疾患時の赤血球直径に關する報告はあるも、未だ癌患者に於ける纏りたる業績を知らざる狀況なり。余の茲に最近迄の検査成績を一括して述べ、併せて聊か卑見を添へんする所以なり。

第二章 検査方法

空腹時に於て、靜臥せしめたる被檢者の耳朶を傷け、流出する血液の第1滴を放棄して、第2滴を赤血球の算定に、第3滴を血色素量の測定に、第4滴を白血球数の算定に供し、第5滴以後の數滴⁽⁹⁵⁾を用ひて赤血球直径の測定、網狀赤血球の調査等を行ひたり。

第一項 赤血球直径の測定

赤血球は血漿中に浮游する圓盤狀の組織細胞にして、その大小は常に骨髓中に於ける幼若細胞の成熟機轉に依りて左右さるゝのみに止まらず、末梢血流中に出現の後に於ても周圍媒介體の生化學的乃至生理學的的要約に依りて變動する事は周知の事實なり。最初赤血球直径の測定に際して、實際に近き値を得ん爲には出來得る限り赤血球を自然の狀態に置きて計測する事必要なりとなし、*Manassein*⁽⁸⁴⁾ 及び *Georgopoulos*⁽²⁰⁾ は自己血漿中に於て測定を行ひ、*Ponder* 及び *Saslow*⁽⁷⁹⁾ は *Hirudin*, *Heparin* 或は *Oxalat* を *Antikoagulant* として添加せる場合の血漿乃至は單に血清中に於ても直径測定値に變化なき事を實驗し、*Gram*⁽³¹⁾ は特殊の裝置による自己血清浮游血球に就きて測定をなしたり。是等は孰れも濕性法に屬する方法なり。

然れども濕性法に於ては、その操作の繁雜なる上に浮游血球の恒に *Brown* 運動を續けて、精密なる觀察を障礙し、又顯微鏡下に於て血球邊緣像の色彩的關係の爲に判然と識別し難き憾ある事あり。更に種々の *Antikoagulant* の影響乃至 *Medium* の蒸發、濃縮等の虞あり、又標本を保存して再検査に資するの便無き等幾多の缺點あり。一方 *Jørgensen*⁽⁴⁸⁾, *Schmidt*⁽³⁴⁾, *Welcker*⁽³⁴⁾, *Laache*⁽³⁴⁾, *Jolly*⁽³⁴⁾, *Ohno*⁽⁷⁰⁾, *Gamna*⁽²⁹⁾, *Wiechmann-Schürmeyer*⁽⁹⁵⁾ 等に依りて血液塗抹標本による測定即ち所謂乾燥法による測定値の、濕性法に於けるそれと殆ど一致する事が實證されてより上記濕性法の缺點を避けて乾性法に就くもの漸く多くなりたり。

余は稻田博士の御教示により、稻田内科教室永井⁽⁶⁴⁾ に隨ひて *Collatz*⁽²¹⁾ の法に準據したり。*Collatz* の法も亦乾性法の一種にして縦2.4㎢、横5.5㎢、厚さ略々0.12 ㎢の清淨なる大型菲薄

の被覆硝子に、被檢血液の小滴を塗抹し、可及的速かに乾燥して用に供す。血液の塗抹に關しては相當の熟練を要するものにして、血球の互に接觸或は重層する事なく一列に平均して伸展さるゝ事を要す。この際に於ける血液層の厚薄⁽³⁴⁾は、血球直径に機械的の變動を與へて最も大なる誤差源となる虞あればなり。斯くて得たる被覆硝子は普通の載物硝子上に血液塗抹面を近接せしめて四隅に塗布せる Vaseline 又は Lanolin にて固定し、裏面より油浸装置に依り檢鏡す。

測定に際しては、顯微鏡は主として國產品 Kalnew の No. 21026、機械的筒長 14.2 糎、接物鏡は油浸装置 1/12 にして鏡口率 1.30 のものを用ひ、時に Carl Zeiss 製 Nr. 91148、機械的筒長 14.8 糎にして接物鏡は同じく油浸装置 1/12、鏡口率 1.25 なるものを用ひし事あり。接眼鏡の代りには Leitz 製の Ocularschraubenmikrometer を装用せり。該 Schraubenmikrometer の規鼓 (Messstrommel) の一劃は Leitz 製 1mm を 100 等分せる Objektmikrometer により檢定せるに 0.050μ に相當せり。

檢鏡に際しては人爲的操作によりて變形せざる圓形の赤血球を主觀を交ふる事なく、無選擇的に連續 100 個を檢するものにして、個々の赤血球は顯微鏡「レンズ」の球面収差を避くる爲に視野の中央に持ち來り、焦點を調節して出來得る限り鮮明の像を求め、次に Ocularschraubenmikrometer 中に裝置せる線條を規鼓を廻轉せしめつゝ移動せしめて、被檢血球縁に切線の位置をとらしめてより、反對側縁に於て再び切線の位置をとる迄の規鼓の廻轉を讀み取りて、之を實際の長さに換算するものなり。

Collatz⁽²¹⁾は個々の測定に於ける平均誤差は ± 1.2 目盛、換言すれば $\pm 0.8\%$ なりとなせり。余は 2 個の血球を擇びて各 10 回宛その直径を測定せるに、その平均誤差は $\pm 0.073\mu$ 及び $\pm 0.061\mu$ にして百分率にせば夫々 $\pm 0.9\%$ 及び $\pm 0.8\%$ となり Collatz の成績によく符合せる事を知りたり。

Collatz⁽²¹⁾は血液塗抹時に於ける温度の影響を検さん爲、 16°C 並に 36°C にて塗抹せる標本に就き赤血球 100 個宛を測定せるに、兩者の計測値の相異は僅に 0.36% にして誤差範圍内にありとせり。尙既製標本を夫々 20°C 、 30°C 、 40°C の室温に置きて検査せる計測値も皆一致せりといふ。又 Ocularschraubenmikrometer に對する温度の影響を調査せるに、熱氣にては 40°C に溫むるも讀みに狂ひを來す事なかりしと。

上述せるが如き方法によりて赤血球直径の測定をなすに當り、尙種々の誤差を誘發する因子を挙げ得べし。その最も著しきものは被檢血球數に關するものなり。本態的に血球の圓形ならざる場合に於ては、本章に述べたる直径測定法の適用すべからざる事は無論にして、斯る場合は最長最短の 2 軸の長さを測定⁽⁵⁵⁾してその平均値を求むるか或は面積測定法⁽⁹⁰⁾に依らざるべからず。

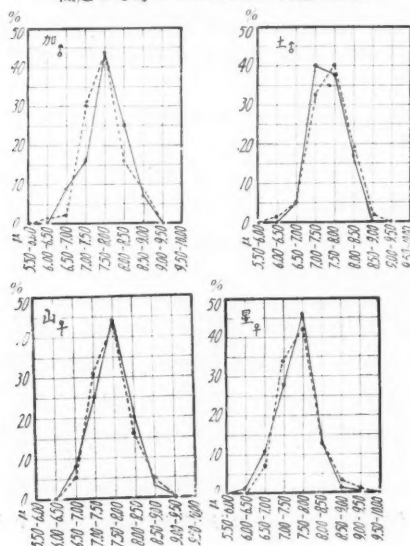
次によし正圓形なる血球に就きて計測可能なりとて、無數に近き一個體の血球の直径の眞面目を覗はん爲には、果して幾個の血球を代表として擇ぶべきや。云ふ迄もなく出來得る限り多數に就きて測定する程正鵠に近き値を得らるべきも、臨牀家の携り得る時間と勞力には自ら限度あり。尙後述するが如くに、例へ一個體に就きて精緻なる値を得たりとするも、未知の因子による個人値の變動は相當大にして、爲に一群の傾向を洞察せんには、個々の測定値の或程度以上に精緻なるよりも、同群中に屬する

個體の出來得る限り多數に就きて測定するを良策と考ふ。E. Ponder 及び W. G. Millar⁽⁷⁷⁾に依れば一個體に就きて400個の血球をこれば先づ實際的に正鵠なる數値を得るなし、Collatz⁽²¹⁾は300個に就きて、G. Hollar u. O. Kudelka⁽⁴³⁾は少なくとも200個を測定する必要ありと云ひ、M. Ohno⁽⁷⁰⁾, Günther⁽³⁴⁾は同じく200個を擇びたり。本邦に於ても不破⁽⁴⁵⁾、橋本⁽³⁷⁾、栗屋⁽²⁾は200個を、永井⁽⁶⁴⁾は時に200個、場合によりては100個をとりたり。Eisbrich⁽²³⁾及び H. Schulten⁽³⁸⁾は各々100個に就きて測定したり。余は試みに100個に於てその誤差を検したるに、第1表の如き成績を得たり。

第1表 同一人の標本に就きて赤血球100個宛の直径測定値比較

姓 名	年 齡	血 色 素 (%)	赤 血 球 (萬)	色 素 係 數	赤 血 球 直 徑 分 布								最 小 值 μ	最 大 值 μ	變 化 範 圍 μ	算 術 平 均 值 μ	標 準 偏 差 μ
					6.00-6.50 μ	6.50-7.00	7.00-7.50	7.50-8.00	8.00-8.50	8.50-9.00	9.00-9.50	9.50-10.00					
加 々	40	98	459	1.06	0	9	16	43	25	7	0	0	6.66	8.96	2.30	7.76	0.51
					1	2	30	43	16	8	0	0	6.47	8.70	2.23	7.70	0.47
土 々	29	90	458	0.98	0	5	40	38	17	0	0	0	6.56	8.49	1.97	7.60	0.40
					1	5	33	40	19	2	0	0	6.42	8.53	2.11	7.64	0.43
星 子	22	84	407	1.03	0	11	28	46	13	1	0	0	6.25	8.67	2.42	7.55	0.45
					0	7	34	42	13	3	1	0	6.59	8.16	2.57	7.62	0.45
山 子	19	81	405	1.00	0	8	25	44	20	3	0	0	6.64	8.59	1.95	7.66	0.46
					0	6	31	43	16	4	0	0	6.51	8.59	2.08	7.65	0.43

第1圖 同一人の標本を2回100個宛に就きて赤血球直径を測定せし時の Price-Jones 曲線の比較



即ち4例に於て各100個の赤血球に於ける直徑測定を2度宛行へるに、その分布度に就きては第1圖の *Price-Jones* 曲線の示す如く略々近似の値を得たり。

又最小値に關しては加男例に於て 0.19μ 、土男例にては 0.14μ 、星女例にて 0.34μ 、山女例にて 0.13μ の相異あり、又最大値に關しては夫々 0.26μ 、 0.04μ 、 0.49μ 及び 0.00μ の相異ありて約 0.5μ 内外の變動を考慮せざるべからず。

變化範圍に於ては夫々 0.07μ 、 0.14μ 、 0.15μ 、 0.13μ にして最大 0.15μ 内外の相異を現はせり。

算術平均値はその相異僅に加男例に於て 0.06μ 、土男例 0.04μ 、星女例 0.07μ 及び山女例にて 0.00μ 、個々の例に於ける(二つの算術平均値の平均値に對する)百分率を求むるに夫々 0.8% 、 0.5% 、 0.9% 及び 0.0% に相當せり、之を綜合して 0.9% 内外の誤差を豫想して大過なからん。

標準偏差に於てはその相異加男例より山女例に至る迄順に 0.04μ 、 0.03μ 、 0.00μ 及び 0.03μ にして最大 0.04μ の相異なり。

以上を要するに100個の直徑測定に依りても臨牀上の成績判定に支障なき結果を得るものなる事を信じたり。依りて本研究に於ては余は毎回100個を擇びて測定せり。

聊か順序を誤れる嫌あれども100個の測定により得たる數値の整理につきて一言せん。一般に動物の赤血球は一律の大きさを有するものに非ずして、生理的に既に或程度の不同症を示すものなり。この生物測定學的の變數の分布狀態は、實際に於ては正分布を示すべきならんも、吾人が或る限られたる數に就きて測定せる場合は、生理的には二項分布に近き分布を得るものなり。*C. Price-Jones* は級間を 0.25μ として、赤血球直徑を横軸に、各級間に相當する赤血球の出現度數を縱軸にこりて、分布度を示す曲線を表したり、之即ち所謂 *Price-Jones* 曲線なり。栗屋⁽²⁾は同性質の曲線を「赤血球徑大曲線」*Erythrodiagramm* と呼ばん事を提稱せり。余は *H. Schulten*⁽³⁰⁾ 及び永井⁽³¹⁾に隨ひ級間を 0.50μ として *Price-Jones* 曲線を描き、或は表中に於ては各度數を記入して示したり。最小値、最大値は説明を要せざるべく、兩者間の隔りを變化範圍として記入せり。赤血球不同症を吟味せん爲には、變化範圍は素より輕視すべからざらんも、偶々遭遇せる僅少の大或は小血球に依りて過大の影響を受ける爲に全幅の信憑を寄する事能はず、茲に余は *C. Price-Jones*⁽³¹⁾、栗屋⁽²⁾等に倣ひて標準偏差を算出する事にせり。

$$\text{算式は} \quad \sigma^2 = S^2 - d^2 - \frac{1}{12} \quad (32)$$

にして之より σ を求めたり。尤も σ は標準偏差、 S^2 は各變數の2乗の和の平均値、

d は變數の平均値にして、 $\frac{1}{12}$ を減じたるは各分布度數に對する變數の計算を簡易にせんとして級間の中央値を以て代表せしめたる爲に *Sheppard* の補正を施せしものなり。標準偏差は唯に變化範圍のみならず曲線の山の高さ及びその傾斜の模様によりても影響を受くるものにして、赤血球不同症研究の好指針と云ふを得べし。

第二項 血色素量の測定

Leitz 新型血色素計に依りて行ひ、被驗硝子管の色調と標準硝子管の色調とが接近せし後は被驗硝子管への水の注加を3區劃宛に限定し、濃淡の識別の可能なる上下兩區劃の中間値を以て血色素量(%)となせり。

第三項 赤血球數及び白血球數の算定

Lery の American standard haemocytometer を用ひて *Hayem*, *Türk* 兩液により稀釋し型の如く行ひたり。

第四項 血色素係數の算出

血色素係數(F.I.)は *Türksche Formel*⁽²⁸⁾ 即ち

$$F.I. = \frac{Hb\%}{2E.}$$

但し Hb% は血色素量の比色法による百分比

E は 1cmm 中の赤血球數(單位 10 萬)

に依る。

第五項 網狀赤血球の算定

Pappenheim & Schilling 氏法⁽⁷²⁾ に依りて行ひたり。即ち Brillantkresylblau の 1% 純酒精溶液を清淨なる載物硝子上に塗抹して乾燥せしめたる後、布片を以てその面を摩擦しつゝ、色素の平等なる薄層を作らしむ。

斯くして製せる載物硝子に被驗血液を薄く塗抹して、直ちに之を5分乃至10分濕潤室中に放置し、後乾燥して直ちに油浸裝置にて鏡檢す。網狀赤血球の分類は大野⁽⁷²⁾ に従ひて3種類に分ちたり。

即ち第1類は輕度網狀赤血球にして、數個の顆粒が細胞全體に擴り、或は一局部に偏在するものを呼び、第2類は中等度網狀赤血球にして、顆粒狀纖維狀物質が不規則なる樹枝狀を呈し、或は多數の顆粒が細胞全體に比較的平等に配列して、仔細に之を檢するとき僅微の纖維狀物質を認むるもの等を稱し、第3類は高度網狀赤血球にして顆粒纖維狀物質が密に細胞の中央部を占據して大なる1個の集塊をつくり、或は其の中央部に多少の空虛部を生じて花冠狀を呈するもの等を集めたり。

表中には第1類より第3類迄を別々に示すと共に總計をも記入せり。

第三章 本邦健康人に於ける赤血球直徑

健康人に於ける赤血球直徑に關しては、1680年 *Leeuwenhoek*⁽⁴⁸⁾ の研究を嚆矢とし、以來 *S. Jørgensen* and *E. J. Warburg*⁽⁴⁹⁾ 等の蒐集せる處によれば、その報告60を超過するの状況に

あり、然りと雖もその成績に至りては小なるは *Bizzozero, Passey & Carter* の標準赤血球平均直徑値を 7.0μ とせるものより大なるは *Richardson* の 9.2μ とせるもの迄實に區々にして歸趨に迷はしむる事甚し。

之が因つて來る處は、その測定方法の雜多なるによるものにして、*M. Ohno*⁽⁷⁰⁾ は塗抹標本を Kanadabalsam 中に封する事により略々 6% の測定値減少を見る事を以てその主なる原因とせり。粟屋⁽²⁾ に依れば濕性法を用ひたる報告 25、及び乾性法を用ひたる報告 32 を總括して前者の赤血球平均直徑値の總平均 7.90μ なるに後者にては 7.69μ に過ぎず。甚しきは同一人にしてその濕性法に依ると乾性法を用ふるとに依りて測定値の異なるものあり、例へば *Richardson*⁽⁴⁸⁾ は濕性法に於て 9.2μ なるに、乾性法にては 8.0μ なりと云ひ、*Ponder & Millar*⁽⁷⁷⁾ は濕性法にて 8.8μ 乾性法にて 7.0μ なる數値を擧げたり。

本邦に於ける先人の測定値を示めんに、第 2 表の如く、その使用せる方法により 7.26μ より 8.23μ に至る迄の種々の結果を現せり。

第 2 表 本邦に於ける健康人赤血球平均直徑值

年 度	報告者	測 定 方 法	被 驗 者	例數	測 定 値
昭和 3 年 (1928)	長岐 ⁽⁶⁸⁾	塗抹標本 <i>Giemsa</i> 氏液染色、接 眼測微尺	♀	1 例	最大 9.0μ 、最小 6.0μ 平均 7.64μ
昭和 4 年 (1929)	不破 ⁽⁴⁵⁾	塗抹標本、 <i>Weidenreich</i> 固定、 <i>Manson</i> 氏染色、接眼測微尺	♂ ♀	10 例 10 例	平均値 7.7μ より 8.5μ まで往 來しその平均は 8.003μ
昭和 7 年 (1932)	橋本 ⁽³⁷⁾	<i>Manassein-Georgopulos</i> の濕性 法接眼測微尺		40 例	平均値は 8.03μ より 8.36μ を往來し、その平均 8.23μ
昭和 9 年 (1934)	永井 ⁽⁶⁴⁾	<i>Bürker-Collatz</i> 法 接眼螺旋測微尺	♂ ♀	10 例 10 例	平均値 7.46μ より 7.99μ まで 往來しその平均 7.70μ
昭和 9 年 (1934)	粟屋 ⁽²⁾	塗抹標本、純 <i>Methylalkohol</i> 固 定、 <i>Giemsa</i> 氏液染色、接眼測 微尺	♂ ♀	21 例 42 例	平均値 7.103μ より 7.408μ を往來しその平均 $7.260\mu \pm$ 0.020μ
昭和 10 年 (1935)	* 伊藤 ⁽⁵⁰⁾	乾燥固定、染色標本 接眼測微尺	♂ ♀	30 例 35 例	標準値 $7.94\mu \pm 0.0083\mu$ ($7.8\mu - 8.07\mu$)
昭和 10 年 (1935)	* 緒方 ⁽⁵⁵⁾	塗抹標本室温 24 時間放置 <i>Methylalkohol</i> 固定、 <i>Giemsa</i> 氏 液染色、接眼測微尺	♂ ♀	10 例 10 例	平均値は 7.49μ より 7.97μ を往來しその平均 7.73μ
昭和 10 年 (1935)	名取 ⁽⁶⁹⁾	<i>Bock</i> の <i>Erythrocytometer</i> 竝に接眼螺旋測微尺により	♂ ♀	11 例 9 例	平均直徑 7.60μ (<i>Erythrocy-</i> <i>tometer</i>)、平均直徑 7.57μ (螺旋測微尺)

之を畢竟するに、未だ確實なる標準赤血球直徑平均値なるものは不明にして、唯同一人の同一方法によりて測定せる結果のみを比較研究するより他に道なしと云ふべし、(*Günther*⁽³⁴⁾、小宮⁽⁵⁵⁾) 強ひて他の研究報告を比較せん場合には、*Günther*⁽³⁴⁾ の述べたる如く、各々の比較的多数の健康人より得たる平均直徑値(%)を指標として、% の何倍或は何分の一なるかによりて相互の關係を推量せざるべからず、*Günther*⁽³⁴⁾ は自己の測定成績より、 0.95% より 1.05% に至る迄を普通正常平均直徑範圍(der mittlere Normalbereich)となし 0.84% 及び 1.15% を正常平均直徑値の局限値(die äußeren Grenzen des Normalbereichs)となせり。

* 伊藤、緒方兩氏よりは書信による御教示に預りたり。茲にその御好意を謝す。
尙本論文校正中伊藤氏の赤血球直徑に關する臨牀的觀察第一編、第二編の發表あり。(臨牀病理學血液學雜誌、第 5 卷、第 2 號、121—177 頁)

第 3 表
健康男子の赤血球直徑測定値

姓 名	生 齡	血 色 素 表 示 (%)	赤 血 球 直 徑 (μ)	赤 血 球 係 數	白 血 球	網 狀 赤 血 球			赤 血 球 直 徑 分 布							最 小 值 μ	最 大 值 μ	變 化 範 圍 μ	算 術 平 均 值 μ	標 準 偏 差 μ
						I	II	總	0.9—0.9	0.9—0.9	0.9—0.9	0.9—0.9	0.9—0.9	0.9—0.9	0.9—0.9					
杉	9	83	449	0.93	9,700	8	5	1 14	0	4	24	40	28	4	0	6.57	8.88	2.31	7.76	0.45
宮	23	91	410	1.10	7,300	8	3	0 11	0	0	19	39	30	11	1	7.11	9.00	1.89	7.94	0.47
馬	24	98	461	1.05	6,600	17	0	0 17	0	2	18	47	27	6	0	6.93	8.96	2.03	7.83	0.42
内	27	91	463	0.98	5,400	8	4	0 12	0	4	22	45	25	2	1	6.59	9.53	2.94	7.78	0.48
沼	27	105	522	1.00	6,000	5	5	0 10	1	1	21	45	27	4	1	6.06	9.22	3.16	7.80	0.45
土	29	90	458	0.98	7,000	11	3	0 14	0	5	40	38	17	0	0	6.56	8.49	1.97	7.60	0.40
角	29	88	478	0.92	8,100	1	0	0 1	0	0	13	29	43	14	1	7.03	9.02	1.93	8.06	0.45
秋	34	100	435	1.03	5,800	4	1	0 5	0	0	18	39	38	5	0	7.21	8.82	1.61	7.90	0.40
飯	39	98	453	1.08	7,300	5	4	0 9	0	1	16	39	31	11	1	6.89	9.53	2.64	7.96	0.50
加	40	98	459	1.06	8,300	14	11	0 25	0	9	16	43	25	7	0	6.66	8.96	2.30	7.77	0.51

第 4 表 健康常女子

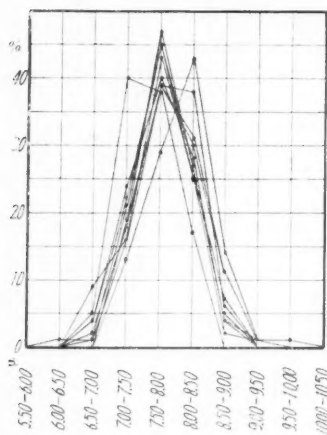
姓名	年 齡	血 色 素 (%)	赤 血 球 (萬)	色 素 係 數	白 血 球	網 狀 赤 血 球				赤 血 球 直 徑 分 布								最 小 值 μ	最 大 值 μ	變 化 範 圍 μ	算 術 平 均 值 μ	標 準 偏 差 μ
						I	II	III	總	6.00—6.50	6.50—7.00	7.00—7.50	7.50—8.00	8.00—8.50	8.50—9.00	9.00—9.50	9.50—10.00					
山	19	81	405	1.00	6,500	6	0	0	6	0	8	25	44	20	3	0	0	6.64	8.59	1.95	7.65	0.46
中	20	78	402	0.96	7,700	18	2	0	20	0	0	15	44	30	9	2	0	7.20	9.12	1.92	7.92	0.45
箕	21	77	427	0.90	7,200	2	0	0	2	0	1	9	31	45	13	1	0	6.93	9.04	2.11	8.05	0.44
佐	22	78	480	0.80	7,100	3	2	0	5	0	3	22	28	39	5	2	1	6.91	9.56	2.65	7.89	0.54
星	22	84	407	1.03	8,000	12	6	0	18	1	11	28	46	13	1	0	0	6.25	8.67	2.42	7.56	0.45
峰	24	100	491	1.01	7,100	4	10	0	14	0	4	13	41	35	7	0	0	6.68	8.98	2.30	7.87	0.45
菊	44	86	486	0.88	7,500	8	0	0	8	1	4	29	47	14	5	0	0	6.42	8.66	2.24	7.67	0.46
稻	54	93	423	1.09	6,500	16	1	0	17	0	4	22	36	34	2	2	0	6.62	9.23	2.61	7.82	0.48
越	57	85	436	0.97	6,900	3	3	0	6	0	2	6	50	31	11	0	0	6.67	8.89	2.22	7.97	0.41
大	57	87	464	1.93	7,700	11	2	0	13	0	3	19	41	24	11	2	0	6.62	9.01	2.39	7.87	0.52

茲に於て余は余の所謂本邦健康人に於ける赤血球直徑の標準値を求めん爲、男女各10例に就きて測定を行ひ、第3表及び第4表の如き結果を得たり。

男子の被験例は、9歳より40歳に至る迄の各種年齢の者にして、「杉」例の鼠蹊脱腸

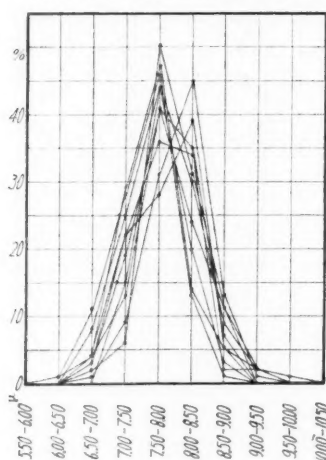
第2圖

健康男子10例の Price-Jones 曲線



第3圖

健康女子10例の Price-Jones 曲線



を有する以外には皆何等の病感を覺えず、日常生活を営みつゝありしもののみなり。血色素量は83%より105%の間にあり、赤血球数は410萬より522萬を算し血色素係数は0.92より1.10に互れり。白血球数は5,400より9,700にして、網狀赤血球は1%より25%を表せり。赤血球直徑の分布は、表に記したるが如くにして、之を圖示せば第2圖の如し。「土」例の僅に左方推移し「角」例の右方推移するを除けば、他は略々同一の傾向を示せり。最小値は「沼」例の 6.06μ より「秋」例の 7.21μ に互り、最大値は「土」例の 8.49μ より「飯」例の 9.53μ の間にあり。變化範圍は「秋」例最小にして 1.61μ 「沼」例最大にして 3.16μ なり。算術平均値は「土」例の 7.60μ を最小とし「角」例の 8.06μ を最大とす。その平均値は 7.84μ なり。標準偏差は「土」例の 0.40μ より「加」例の 0.51μ の間にありてその平均 0.45μ なり。

女子の検査例は19歳より57歳に至る迄の種々の年齢を含み、總て何等の病感なく、日常生活を営みつゝある者を擇べり。血色素量は77%より100%の間にあり、赤血球数は402萬より491萬を算し、血色素係数は0.80より1.09に互る。白血球数は6,500より8,000にして、網狀赤血球は5%より20%を示せり。赤血球直徑の分布は表及び第3圖に於いて表はせるが如し。男子例に比して曲線の形狀稍々變化に富むこ

雖も、尙略々相似たる傾向を示したり。最小値は「星」例の 6.25μ より「中」例の 7.20μ 、又最大値は「山」例の 8.59μ より「佐」例の 9.56μ の間にあり。變化範圍は「中」例最小にして 1.92μ 、「佐」例最大にして 2.65μ なり。算術平均値は「星」例の 7.56μ 最も小にして、「箕」例の 8.05μ 最も大に、10 例の平均値は 7.83μ なり。標準偏差は「越」例の 0.41μ より「佐」例の 0.54μ に及び平均 0.47μ なり。

上述の男女兩群の成績を比較するに、相互に近似の結果を示し、性別により赤血球直徑に本質的の相異無き事を見る。文獻に依りても、*M. Ohno*⁽⁷⁰⁾の報告に於て男 7.90μ 、女 8.04μ にして女性の幾分大なる値を示したる以外に於ては、*Gram*⁽³¹⁾、*Wiechmann* u. *Schürmeyer*⁽⁹⁵⁾、*Bell*⁽²⁾、*Thomas & Means*⁽²⁾、*Laache*⁽²⁾、*Günther*⁽³⁴⁾、永井⁽⁶⁴⁾、栗屋⁽²⁾、緒方⁽⁵⁵⁾等皆その相異を認めざりき。

年齢に依る赤血球直徑の變化如何は、本研究の如く年齢に密接なる關係ある點を對象とせる場合に於ては、閉却し能はざる問題なり。胎兒赤血球に關しては暫く措き (*Malassez*, *Ecker*, *Günther*⁽²⁾)、新生兒に於ては *Günther*⁽³⁴⁾ は約 8% の一過性の赤血球直徑増大を報告し、*Crosetti*⁽²⁾、*Wiechmann* u. *Schürmeyer*⁽⁹⁵⁾、*Sörensen*, *Otto*, *Rieder*, *Scipiadès*, *Saragea*, *Paschert*, *Börner*, *Heissen* u. *Schalloe*⁽²⁾ 等皆同様の傾向ある事を記せり。然れども成年に達してより以後は、平均直徑値及び標準偏差に變化の無き事は *Günther*⁽³⁴⁾ の述べたる處にして本邦に於ても栗屋⁽²⁾ は小兒期より成年期を通じて年齢の差異を赤血球直徑に見出さざりき。高齢者に於ても *Lukjanow*⁽²⁾ は成人の値に變化なしと云ひ、*Günther*⁽³⁴⁾ は 73 歳より 93 歳の間の老人 10 名に於てその平均直徑値 7.096μ 、標準偏差 0.600μ にして *Altersinvolution* の意味に於ての血球直徑の變動を確定し得ざりきと述べたり。栗屋⁽²⁾ は 67 歳より 81 歳迄の 6 名に就きて檢索し、成人の標準値に比してその半数例に右方推移を認め、残りの半数例に於ては右方推移の傾向を有せしも未だ正常範圍に止まれる事を知りたり。余は浴風園に於ける 70 歳以上の老人 6 名に就きて検査を行へるに、第 5 表の如き結果を得たり。之を通覽するに、最小値は略々成人のそれに匹敵するも、最大値は標準値の上界或は僅に之を凌駕して、爲に變化範圍は標準値の上界或は僅に之を超過せり。算術平均値に於ても「村」、「草」の 2 例は標準値を超過し、「山」「伊」の兩例は標準値の上界に相當す。

標準偏差は「村」「草」「栗」の 3 例に於て標準値を聊か超過せるも、残りの 3 例は正常値を示せり。之を要するに 6 例中 2 例に於て幾分右方推移の傾向を表し、他の 2 例に於ては正常値の上界を示す。然れども上述の「村」「草」の 2 例は共に血色素 69%、63% の低値にありて、果して之を健康高齢者と目して可なりや否や疑問なり。他の諸例に於て

* 收容者の血液検査を容許されし醫長尼子講師の御好意を謝す。

第5表 70歳以上の高齢

姓	性	年 齢 (歳)	血 色 素 (%)	赤 血 球 (萬)	色 素 係 數	赤 血 球 直 徑 分 布					
						6.00—6.50 μ	6.50—7.00	7.00—7.50	7.50—8.00	8.00—8.50	8.50—9.00
山 ○	♂	70	64	452	0.71		1	7	39	32	18
村 ○	♂	77	69	418	0.83	1	1	9	22	46	15
草 ○	♂	82	63	336	0.94		3	4	30	35	23
栗 ○	♀	73	78	432	0.90		6	25	38	21	9
土 ○	♀	73	83	442	0.94		1	14	49	28	6
伊 ○	♀	74	73	425	0.86		2	9	37	35	13

も「土」例の血色素量83%なるを除きては皆低値を示せるものにして、爲にこの一群に於ける赤血球直径増大の傾向を直ちに單なる高齢と關聯して説明せんには未だ疑義を插むものなり。兎もあれ相當の高齢者に於ける測定値の判定に當りては高齢に伴ふ身體機能の頽廢失調に基きて幾分増大の傾向あるを顧慮する必要ありきなり。

余は尙年齢の影響の一半を窺はん爲に、健常例の検査に際しては可及的に種々の年代の例を擇びたりしが、第3,4表に明かなる如く9歳より57歳の間に於ては些したる變化を示さざりき。

次に上述せる男女2群を綜合して觀察せんに、最小値は6.06 μ より7.20 μ 、最大値は8.49 μ より9.56 μ の間にあり。變化範圍は1.61 μ より3.16 μ に互れり。算術平均値は7.56 μ より8.06 μ に及び、その平均値は7.83 μ なり。標準偏差は0.40 μ が最小にして0.54 μ を最大となし、平均0.46 μ なり。

而して男子10例を綜合して赤血球1000個に就きての Price-Jones 曲線及び女子10例の同様なる曲線、更に全20例を通算しての血球2000個に基く曲線を示せば第4圖なる。最後のものは余の標準 Price-Jones 曲線なり。

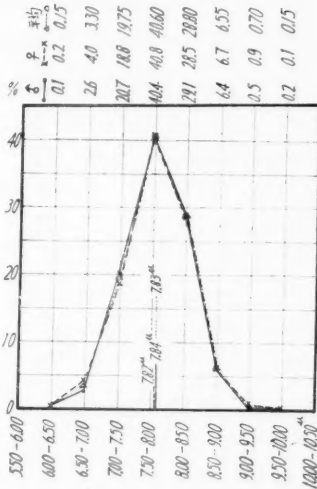
以上余の得たる諸種の標準測定値のうち平均赤血球直径値及びその變化範圍に就き諸家の成績と比較對照せん。

余の踏襲せる方法を創始せる Collatz⁽²¹⁾は3名に就きて各300個の赤血球を測定して、平均赤血球直径値を8.49 μ 、8.21 μ 及び8.19 μ なりとせり。該値は如何なる理由に基くものなるかを詳かにせずと雖も、余の平均直径値の7.83 μ に比して遙に大に

者に於ける赤血球直徑値

9.00—9.50	9.50—10.00	最小直徑値 μ	最大直徑値 μ	變化範圍 μ	算術平均値 μ	標準偏差 μ	診 斷
3		6.78	9.38	2.60	8.07	0.47	Gehirnarteriosklerose traumatische Lumbago
6		6.31	9.42	3.11	8.15	0.52	
4	1	6.89	9.52	2.63	8.18	0.53	Arteriosklerose Bronchitis chronica
1		6.64	9.15	2.51	7.77	0.52	
2		6.75	9.39	2.64	7.90	0.42	Bronchitis chronica
3	1	6.77	9.79	3.02	8.05	0.50	Bronchitis chronica Schrumpfniere

第4圖 男、女並にその綜合せる 3 Price-Jones 曲線



値にして正常直徑平均値の上極及び下極は 7.7μ 並びに 8.0μ なり。

次に變化範圍に就きて考察せんに、余の方法を同じくせる永井⁽⁶⁴⁾によれば 2.20μ より 3.26μ に互り、余の成績の 1.61μ より 3.16μ に至るに比較すれば、上界値は略々相似たれども下界値に於て余の値 0.59μ 低し。西洋に於ても Ohno⁽⁷¹⁾の調査す

して、上界値 8.06μ をも超過せり。然れども本邦人に於て同一法により検査を行ひたる永井⁽⁶⁴⁾の成績は 7.70μ にして、余の値の方僅に大なれども個人による相違は永井によれば 7.46μ より 7.99μ に及び余の例も亦 7.56μ より 8.06μ に至るものにして、斯る範圍の變動を示す數値 20 例の平均に於ける相異を以ては餘りに僅少にして、本質的に差異あるものを見るを得ず。尙方法は異にすれども邦人に於ける測定値として不破⁽⁴⁵⁾、橋本⁽³⁷⁾、伊藤⁽⁵⁰⁾の値は稍々大に、栗屋⁽²⁾、名取⁽⁶⁹⁾の値は稍々小なる傾向を示し、緒方⁽⁵⁵⁾の値は略々同じ云ふべし。泰西に於ける直徑平均値として挙げられたるは、小は 7.0μ より大は 9.2μ に及ぶといふも、Gram⁽⁷¹⁾の述ぶる處に依れば 7.8μ は最も屢々見らるゝ

る處に依れば僅に 7 報告の涉獵にて *C. Schmidt* の 0.60μ より *Welcker* の 3.45μ に及ぶ雜多なる結果を示せり。蓋し變化範圍なるものは可成りの伸縮性を有するものにして劃一的の標準値を設定せんとする事の困難なるを證するに足らん。

曩に *Günther*⁽³⁴⁾ は各研究者の得たる標準直徑平均値を φ にて表し、この規準値に

第 6 表 最小平均直徑値
及び最大平均直徑値の
標準平均直徑値に
對する關係

	最小平均 直徑値 (φ)	最大平均 直徑値 (φ)
<i>Günther</i>	0.95	10.5
橋 本	0.98	10.2
粟 屋	0.98	10.2
永 井	0.97	10.4
緒 方	0.97	10.3
角 井	0.97	10.3

對する比例値を以て個々の平均直徑値の病的なりや健常なりやを律すべしとなし、 0.95φ より 1.05φ の間を普通正常平均直徑範圍となし、 0.84φ 及び 1.15φ を以て正常平均直徑値の局限値としたりたる事は既に記したる處なり。今余の例に就きてこの關係を窺ふに、 0.97φ より 1.03φ が普通正常平均直徑範圍に當り、*Günther* の與へたる數値よりも共に幾分 1.00φ に近し。之を本邦諸家の例に於て見るに、第 6 表の如く皆 *Günther* の價よりも 1.00φ に近き値ををれり。

小 括

余は *Collatz* 法に従ひて、健常男女各 10 名宛に就きて赤血球直徑を測定して、次に記せるが如き結果

を得たり。この數値を以て本研究に於ける健常例標準値と見做し對照の用に供す。

- 1) 赤血球直徑最小値は 6.06μ より 7.20μ の間にあり。
- 2) 赤血球直徑最大値は 8.49μ より 9.56μ の間にあり。
- 3) 變化範圍は 1.61μ と 3.16μ の間にあり。
- 4) 赤血球直徑算術平均値は 7.56μ と 8.06μ の間にありて總平均するに 7.83μ なり。
- 5) 標準偏差は 0.40μ より 0.54μ の間にありて平均 0.46μ なり。
- 6) 性別に依りて赤血球直徑に本質的の相異を見ず。
- 7) 9 歳より 57 歳に互る各種年代の被驗例に於て赤血球直徑に本質的の變動を見ず。

第四章 胃癌患者に於ける赤血球直徑

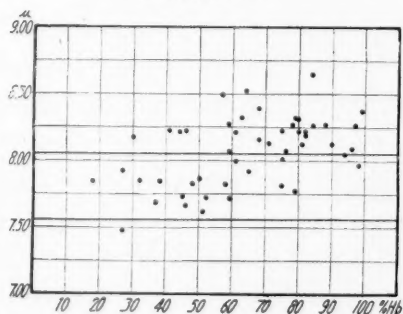
胃癌貧血は他臓器の癌に於ける貧血と異りて比較的早期に出現し⁽³⁵⁾、その程度も亦高度なるは古より認められたる處なれども、最近に至る迄は特にその質的變化に就きて胃癌貧血を特異的なりとす意見は存せざりき。*Naegeli*⁽³⁶⁾ は癌患者に於ける二次性貧血は、赤血球數が百萬以下に減少したる場合に於て甫めて、骨髓轉移に依り

て Makrocyten 並に Makroblasten のあらはるゝ事ありと述べたり。然るに 1934年 G. Cheney⁽²⁰⁾ は Halometrie⁽¹⁾⁽⁷⁾⁽¹¹⁾ によりて 30 例の胃癌患者の赤血球直径を測定して、その中貧血を現せるもの 22 例の赤血球平均直径値は、平均 7.8μ にして健常例の標準値 7.5μ に比して増大し居れる事を報告せり。同年 H. E. Bock⁽⁸⁾ も亦その創案せる Häemocytometer により胃癌患者の赤血球直径を検し、31 例中 17 例に於て平均直径値の増大せるを見たり。而して斯く高率 (50% 以上) に胃癌貧血に於て赤血球平均直径値の増大例の存する事は他臓器の癌に際して見る能はざる處にして胃獨特のものとなしたり。尙 Bock は之が原因として Castle⁽¹⁸⁾ の Prinzip の胃癌に於て缺如する事あるべきを想定し、稻田博士⁽³⁷⁾ も亦偶々之を同意見を發表されたり。

余は康樂病院に於て治療せる胃癌患者 50 例に就きて赤血球の直径を測定せり。この場合診断の正確なるべきは言を要せざる處にして、手術を行ふ事を得たるものは總て組織標本により又手術を行はざりしものは止むを得ず臨牀診断に依りしも、その中 X 線學的検査を行ひたるものはその胃癌診断に對する確實性を顧慮して然る旨を表中に記入せり。

先づ 50 例に就て血色素値を横軸に赤血球平均直径値を縦軸にまいて圖示せんに、第 5 圖に明かなる如く、大體に於て血色素値の低きものは赤血球平均直径値も小にして、血色素値の高きものは赤血球平均直径値も大なる傾向を表はせり。

第 5 圖 胃癌患者の血色素値と平均直径との關係
横の 2 線は健常平均直径の上界
及び下界を示す



徑性なるもの 2 例あり。貧血大直径性のものは 20 例を算し、貧血普通直径性のもの 18 例を得たり。尙貧血小直径性のもの 1 例あり。從來の概念よりせば大直径性、普通直径性及び小直径性と茲に稱するものは各大血球性 (makrocytär) 正常血球性 (nor-

余は茲に於て血色素値に依りて先づ貧血の有無を分ち (假に余の檢したる健常例に従ひ、男子は 83%, 女子は 77% を以て貧血と非貧血の境界とせり) 次に非貧血例、貧血例を赤血球平均直径の正常値以上なるもの、或は正常値を示すもの、又は正常値以下なるものに依りて大直径性、普通直径性及び小直径性に分ちたり。非貧血大直径群には 9 例屬し、非貧血普通直

第 6 表 非 貧

症 例 番 號	性	年 齡 (歲)	發 病 よ り の 經 過	癌 腫 の 部 位	診 斷	血 型	血 色 素 (%)	赤 血 球 (萬)	色 素 係 數	白 血 球	網狀赤血球			
											I	II	III	總
18	♀	57	8月	幽 門	X線	A	80	388	1.03	12.700	2	4	0	6
19	♀	47	8月	幽門より 胃體	組織的	A	80	418	0.96	5.100	2	5	1	8
23	♂	49	1年9月	幽門より 胃體	組織的	A	84	387	1.09	7.600	3	5	2	10
24	♂	52	約6月	幽門より 小腸	X線		84	408	1.03	24.500	14	16	4	34
25	♂	52	4—5年	幽門より 大腸	組織的	O	88	422	1.03	5.800	4	5	1	10
26	♂	62	1年	噴 門	X線		90	468	0.96	9.700				
27	♂	61	3月	幽門より 胃體	組織的	A	96	473	1.01	7.800	6	2	0	8
28	♂	47	5月	胃 體	組織的		97	507	0.96	7.900	2	1	0	3
29	♂	57	1月半	幽 門	手術	A	99	446	1.11	4.900	1	0	0	1

moeytär) 及び小血性球(mikroeytär) を呼ぶべきならんも余は故意に是等の名稱を忌避せり。その故は従前の如く赤血球の大きさに對する研索の幼稚なる時代にありては漫然大血球或は小血球なる表現も許さるゝならんも、現在の如く赤血球の大きさに關しては其の直徑のみならず面積或は容積等の研究も進み大面積症(Makroplanie), 小面積症(Mikroplanie), 大容積症(Makrovolumnie), 小容積症(Mikrovolumnie) 等適切な表現の行はるゝに際して直徑に關してのみ大血球或は小血球等の語を用ふる事は不合理なり。然かも直徑と容積とは常に平行關係にあるものに非ずして家族的溶血性黄疸患者の赤血球はその直徑に於ては正常よりも小なれども容積に至りては正常よりも大にして斯る例を小血球性と呼ぶは當を得たるものと云ひ難し。Ponder⁽³⁴⁾ も實驗的に 8.65μ の赤血球を 0.4% の低張食鹽水中に置いて 3 分の後に 7.4μ (球狀形成), 7 分後に 8.3μ , 20 分後に 9.0μ , 30 分後に 9.5μ となり遂に破壊せるに至りし事を見て赤血球の容積増大に際してはその初期に直徑の縮小する時期のあるべき事を實證せり。故に余は端的に大直徑性、普通直徑性及び小直徑性と呼びて爾後の混亂を防がんとせり。

第一項 非貧血大直徑群

性, 年齢, 發病よりの經過期間, 癌腫の占居部位, 診斷方法, 血型, 血色素, 赤血球, 色素係數, 白血球, 網狀赤血球, 赤血球直徑を級間を 0.50μ にきりて分類せる

血大直徑群

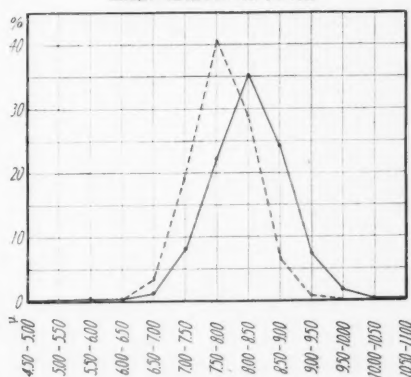
赤血球直徑分布										最小直徑値	最大直徑値	變化範圍	算術平均値	標準偏差	合併症
5.50—6.00	6.00—6.50	6.50—7.00	7.00—7.50	7.50—8.00	8.00—8.50	8.50—9.00	9.00—9.50	9.50—10.00	10.00—10.50	μ	μ	μ	μ	μ	
2	0	0	4	16	37	34	7			5.56	9.37	3.83	8.31	0.58	幽門狹窄
				7	27	32	26	7	1	7.17	9.60	2.43	8.23	0.52	
			2	6	35	29	18	9	1	7.08	10.08	3.00	8.65	0.57	
	2	6	13	13	22	28	9	5	2	6.21	10.14	3.93	8.26	0.84	黃疸
		1	9	20	33	27	9	1		6.95	9.75	2.80	8.27	0.57	肝臟轉移 脾臟癒著
		3	8	32	31	20	4	2		6.70	9.60	2.90	8.14	0.57	肝臟肥大
			10	27	38	21	3	1		7.22	9.96	2.36	8.10	0.50	
		1	4	20	41	27	7			6.96	9.37	2.41	8.26	0.48	癌性腹膜炎 腸不通症
			5	18	37	27	11	2		7.20	9.82	2.62	8.38	0.53	肝臟轉移

分布數，直徑最小値並に最大値，變化範圍，直徑算術平均値，標準偏差，合併症の項目に従ひて表示すれば第6表の如し。表中發病より經過期間として記したるものは患者の病感を覺えてより検査に至りし迄の期間にして臨牀所見乃至手術所見より癌の發生したる時期は尙遙かにそれより以前なるべきを推定せしむる例尠からず。故に確實なる意味に於ける發病よりの經過期間には非ず。癌腫の占居部位を稱せるものも實際問題として胃の各部に局限して判然と發育せる場合は寧ろ例外に屬しその多くは簡単に述べる事能はざるものなるも單に主なる部位を記入せり。

本群に屬せる9例は男7例，女2例よりなり年齢は症例「19」の47歳より症例「26」の62歳の間にあり。

發病よりの經過は症例「29」の1月半を最短となし症例「25」は4—5年にして最も長し。血色

第6圖 非貧血性大直徑群の Price-Jones 曲線
點線は健常例の標準曲線



素量は80%より99%の間にありて平均88.6%なり、赤血球数は症例「23」の387萬より症例「28」507萬に亙りて平均435.2萬に當る。色素係数は症例「19」の0.96より症例「29」の1.11に至り平均1.02を示す。白血球数は症例「29」の4,900最も少く症例「24」は24,500を算じたり。網狀赤血球は1%と34%の間にあり。

第 7 表 貧 血

症 例 番 號	性	年 齡 (歲)	發 病 よ り の 經 過	癌 腫 の 部 位	診 斷	血 型	血 色 素 (%)	赤 血 球 (萬)	色 素 係 數	白 血 球	網狀赤血球				5.00—5.50μ	5.50—6.00
											I	II	III	總		
1	♀	61	9月	幽 門	X線	A	30	2160.69	8,500	14	4	1	19			
2	♂	80	7月	幽門より 小彎	X線		41	2760.74	13,000	4	1	0	5			
3	♀	56	6月		臨牀的	A	44	2300.96	6,500	1	7	0	8			
4	♂	54	11月	幽門より 小彎	X線		46	2360.97	8,000	9	8	2	19	1	0	
5	♀	53	6月	幽門後壁	組織的	A	57	2831.01	6,300	2	3	0	5			
6	♂	56	10月	小 彎	組織的	A	59	3450.85	15,000	2	11	1	14		3	
7	♂	49	1年 2月	胃體より 噴門	X線	A	59	3060.96	8,500	3	7	1	11			
8	♀	54	6月	幽 門	組織的	O	61	3370.91	7,800	6	8	1	15			
9	♂	48	1月		臨牀的	AB	63	4100.77	5,000	1	1	0	2			
10	♂	65	6月	幽門より 胃體	X線	B	64	3290.97	10,500	1	6	1	8			
11	♂	50	1年		臨牀的		68	3500.97	5,400	1	2	0	3			
12	♂	52	5月	胃 體	組織的	A	68	3600.94	12,300	9	1	0	10			
13	♂	47	1年 6月	胃 體	組織的	A	71	4080.87	8,900							
14	♂	52	5月	幽門より 胃體	組織的	A	75	3790.99	9,200	6	3	2	11			
15	♀	45	10月	幽 門	組織的	O	76	4350.87	6,600	9	3	0	12			
16	♂	40	1年 1月	後 壁	組織的	A	78	4480.87	7,700	8	1	2	11			
17	♂	58	6月	幽門竇	組織的	O	79	5590.71	9,300	2	0	0	2			
20	♂	60	6月	噴門より 體部	組織的	O	81	4500.80	10,600	9	3	2	14			
21	♂	59	9月	幽門より 體部	組織的	O	82	4200.98	13,200	1	1	0	1			
22	♂	52	4月	幽門竇より 胃體	組織的	A	82	4640.88	7,000	3	0	0	3			

赤血球直徑の分布を *Price-Jone* 曲線にて示すに第6圖に示せるが如し、最小直徑値は症例「18」の 5.56μ より症例「27」の 7.22μ に互り、最大直徑値は症例「18」の 9.37μ より症例「24」の 10.14μ に至る。變化範圍は症例「27」の 2.36μ ㊟症例「24」の 3.93μ の性大直徑群

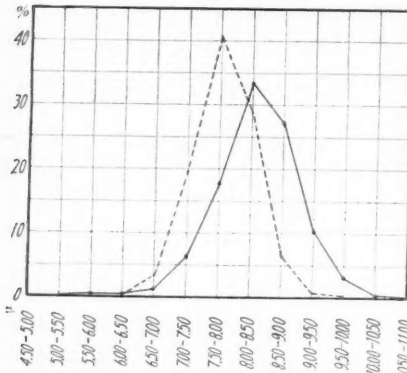
赤血球直徑分布										最小直徑値 μ	最大直徑値 μ	變化範圍 μ	算術平均値 μ	標準偏差 μ	合併症
6.00—6.50	6.50—7.00	7.00—7.50	7.50—8.00	8.00—8.50	8.50—9.00	9.00—9.50	9.50—10.0	10.00—10.50							
		7	30	35	22	6			7.01	9.22	2.21	8.19	0.49		Virchow 腺轉移
1	0	10	19	37	22	9	2		6.15	9.68	3.53	8.24	0.60		幽門狹窄
	1	5	26	43	18	6	1		6.62	9.52	2.90	8.21	0.49		切除胃(再發)
0	3	14	18	26	19	15	4		5.33	9.71	4.38	8.24	0.78		兩側鎖骨上高 淋巴腺腫脹
			11	37	38	10	4		7.51	9.79	2.28	8.50	0.45		
1	0	4	20	28	33	11			5.64	9.28	3.64	8.29	0.70		胃漿膜面充血 胃炎
	2	14	25	38	19	1	1		6.75	9.83	3.08	8.07	0.53		
	4	10	22	28	26	10			6.67	9.44	2.77	8.22	0.62		肝臓と癒着
	1	5	21	36	25	10	2		6.81	9.59	2.78	8.33	0.55		鎖骨上下高淋巴 腺腫脹
	2	5	9	28	35	16	5		6.58	9.82	3.24	8.53	0.61		左鎖骨上高淋巴 腺腫脹
	1	8	17	32	28	8	5	1	6.88	10.35	3.47	8.40	0.64		癌性腹膜炎
		9	28	39	16	8			7.05	9.46	2.41	8.17	0.51		癌性腹膜炎 腋窩轉移
	1	10	30	36	20	1	1	1	6.63	10.29	3.66	8.13	0.53		
	1	7	23	41	24	4			6.92	9.18	2.26	8.23	0.48		腹水約 200 ㊟
	3	13	33	27	20	3	1		6.70	9.69	3.01	8.07	0.57		幽門狹窄
		6	21	43	20	9	1		7.16	9.74	2.58	8.26	0.49		
	1	7	16	42	26	6	2		6.98	9.88	2.90	8.33	0.53		
	1	13	25	34	21	2	4		6.69	9.79	3.10	8.13	0.59		
1	1	10	21	30	29	8			6.48	9.43	2.95	8.20	0.59		多發性肝臓轉移
		7	26	41	21	5			7.11	9.11	2.00	8.22	0.46		

間にあり、算術平均値は症例「27」の 8.10μ を最小とし症例「23」の 8.65μ を最大とし平均 8.29μ なり、標準偏差は $0.48\mu \sim 0.84\mu$ の間にありて平均 0.57μ を表せり。

第二項 貧血大直徑群

本群に屬するものは20例にして、一般所見に關しては第7表に記せるが如し。

第7圖 貧血性大直徑群の Price-Jones 曲線
點線は健常例の標準曲線



男15例、女5例にして年齢は症例「16」の40歳を最年少とし最高は症例「2」の80歳なり。各患者の年齢を平均するに54.4歳に當る。發病よりの経過は症例「9」の1月より症例「13」の1年6月日に亙る。血色素量は症例「1」の30%より症例「21」及び「22」の82%の間にありて平均すれば64.2%なり。赤血球数は症例「1」の216萬最も少く症例「17」の559萬最も多くして平均362萬を示す。色素係数は症例「1」の0.69より症例「5」の1.01の間にありて平均値は0.89なり。白血球数は症例「9」の5,000最も少く症例「6」の15,000最も多し。網狀赤血球は症例「21」の2%より症例「4」及び「1」の19%に至る。

赤血球直徑の分布狀態を Price-Jones 曲線にて示すに第7圖の如くなる。最小直徑値は症例「4」の 5.33μ より症例「5」の 7.51μ の間にあり、最大直徑値も症例「22」に於ける 9.11μ より症例「11」に於ける 10.35μ に至る種々の値を表せり。變化範圍は症例「1」の 2.21μ 最小にして症例「4」に於ては 4.38μ を示せり。赤血球直徑算術平均値は症例「7」の 8.07μ より症例「10」の 8.53μ に互り是等の總平均値は 8.25μ となる。標準偏差は $0.45\mu \sim 0.77\mu$ を最小最大し平均すれば 0.56μ となる。

第三項 貧血普通直徑群 (第八表)

之に屬する18例中9例は男にして、残りの9例は女なり。

年齢は症例「46」の30歳より症例「36」の61歳の間にありて平均すれば47.9歳となる。發病よりの経過期間は症例「30」の1月最も短く症例「47」の4—5年最も長し。血色素量は症例「30」の18%より症例「47」の79%の間にありて平均50.8%に相當せり。赤血球数は症例「31」の120萬より症例「47」の468萬に至る値を示し平均326.3萬となる。色素係数は症例「33」の0.57最も小にして症例「31」の1.13最も大なる値にして平均0.78を表せり。白血球数は症例「39」の3,700より症例「32」の14,000に至る値を示す。網狀赤血球は症例「38」の3%最小にして症例「31」は37%、症例「30」は68%を算じたり。

この群の赤血球直徑の分布を Price-Jones 曲線に描きたるものは第8圖なり。赤血球直徑の最小値は症例「37」の 4.95μ より症例「43」の 6.66μ に至り、最大値は症例「35」の

第8表 貧血性普通直徑群

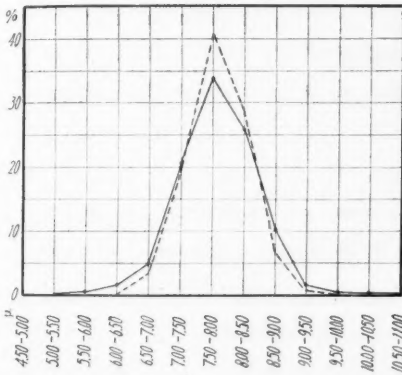
例番號	性	年齡(歲)	發病の經過	病腫の部位	診斷	血色素(%)	血色素係數	白細胞總數	網狀赤血球	赤血球直徑分布	最小直徑值μ	最大直徑值μ	變化範圍μ	算術平均値μ	標準偏差μ	合併症
30	♂	58	1月		臨牀的	18	1540.58	10.700	4417	768		6.39	9.372	987.85	0.56	有核赤血球2%
31	♂	57	8月	小腸	剖檢	27	1201.13	7.300	343	037		6.28	10.113	837.94	0.68	有核赤血球11% 骨髓轉移
32	♂	55	6月	後壁	組織的	32	2280.70	14.000	136	322		6.11	9.653	547.85	0.60	
33	♀	45	9月		臨牀的	37	3270.57	5.800	57	416		5.96	9.093	137.69	0.57	鎖骨上高腺轉移
34	♂	44	1年2月		剖檢	38	2980.63	5.100	040	4		5.24	9.434	197.85	0.72	切除胃(8年後再發)
35	♂	50	9月	後壁	組織的	45	3890.58	8.700	110	011		5.84	8.903	067.74	0.61	
36	♀	61	約1年	幽門	X線	46	2960.78	5.000	163	019		6.51	9.513	007.66	0.59	癌性腹膜炎
37	♀	48	8月	幽門後壁	組織的	48	3150.77	5.000	220	4	101	4.95	9.995	047.84	0.71	卵巢囊腫
38	♂	49	8月	噴門	X線	50	3590.70	5.900	120	3		6.41	9.112	707.86	0.54	
39	♀	42	1年4月	幽門前壁	組織的	51	3380.75	3.700	97	521		5.79	9.293	507.62	0.57	腹腔內癌種性轉移
40	♀	46	3月	幽門後壁	組織的	52	3600.67	3.800	276	235		6.09	8.942	857.73	0.59	脾臟、橫行結腸と顯著
41	♀	47	10月	幽門後壁	組織的	58	3420.85	8.000	110	122		5.81	9.303	497.84	0.61	癌種性轉移
42	♂	32	1年6月	胃體	X線	59	3750.79	8.100	27	110		5.54	10.174	637.72	0.67	
43	♀	46	6月	胃體	組織的	61	3700.82	5.600	43	07		6.66	9.793	138.00	0.52	癌性腹膜炎

44	♀	61	1年4月	胃體X線	A	65	3680.88	10.500	12	4	0.16				3	118	33	28	16	0	0	1	6.25	10.023	777.920	0.60	右側腎下垂
45	♂	56	5月	幽門組織的	A	75	4020.93	4.800	9	1	0.10				1	313	33	29	18	3			6.45	9.302	858.010	0.56	
46	♀	30	1年10月	胃體X線	AB	75	3361.12	9.200	8	2	0.10				1	0	419	41	23	11	1		5.84	9.113	277.820	0.54	急性腹膜炎
47	♂	36	4-5年	幽門組織的	A	79	4680.84	7.900	6	1	0.7					527	35	24	6	2	1		6.60	9.613	017.780	0.55	肝臟、脾臟と總著

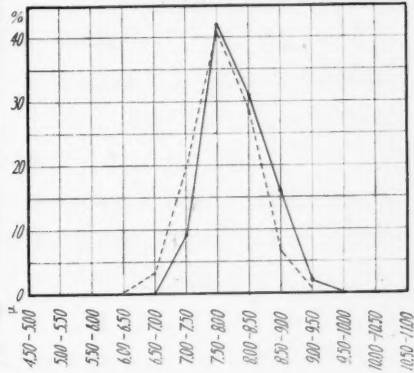
第9表 非貧血普通直徑例(生理的大小不同症)

症例番號	性	年	發病の經過	病腫の部位	診斷	血色素(%)	血色素(%)	赤血球(萬)	赤血球係數	白血球	網狀赤血球		赤血球直徑分布	最小直徑值 μ	最大直徑值 μ	變化範圍 μ	算術平均値 μ	標準偏差 μ	合併症	
											Ⅰ	Ⅱ								
48	♂	45	約2年	胃體	X線	94	4521.03	6.900	5	0	0	5	9423116	2	7.20	9.23	2.03	8.050	0.44	急性腹膜炎 皮膚轉移(?)

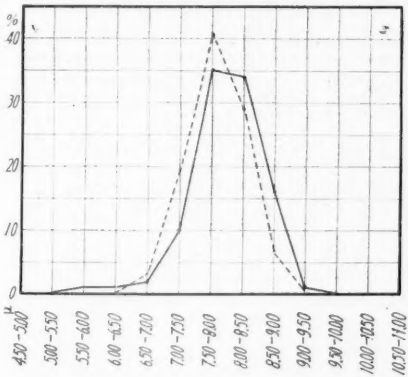
第8圖 貧血性普通直徑群の Price-Jones 曲線
點線は健常例の標準曲線



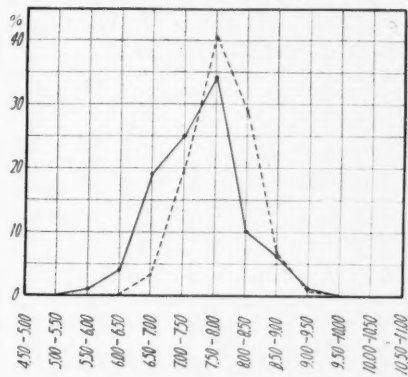
第9圖 非貧血性普通直徑例(生理的大小不同症、症例番號48)の Price-Jones 曲線
點線は健常例の標準曲線



第10圖 非貧血性普通直徑例(病的大小不同症、症例番號49)の Price-Jones 曲線
點線は健常例の標準曲線



第11圖 貧血性小直徑例(症例番號50)の Price-Jones 曲線
點線は健常例の標準曲線



8.90 μ と症例「42」の 10.17 μ の間にあり、

變化範圍は症例「38」の 2.70 μ より症例「37」の 5.04 μ に互る。赤血球直徑算術平均値は症例「39」の 7.62 μ と症例「45」の 8.01 μ の間にありて平均値は 7.82 μ なり、標準偏差は症例「43」にては 0.52 μ 、症例「34」にては 0.72 μ を示し平均 0.60 μ を表はせり、

第四項 非貧血普通直徑例

貧血を示さずして然も赤血球平均直徑の正常値を表はせるものに症例「48」及び「49」あり、症例「48」は第9表及び第9圖に示せるが如く平均直徑 8.05 μ にして正常値の上極を表すもその標準偏差は 0.44 にして血液像のみよりすれば健常例と相異せず、

症例「49」は標準偏差0.55にて病的大小不同症あり、第10表及びその Price-Jones 曲線を第10圖に記したり。

第五項 貧血小直徑例

症例「50」の唯1例のみが小直徑性にして第11表及び第11圖に記したるが如き所見を呈したり。

總 括

上述せる實驗成績を括めて表示せんに第12表の如く非貧血例に於て血色素量及び赤血球数の多きは勿論なれども、貧血例に於ても大直徑群は普通直徑群に比し兩者の値稍々大にして小直徑例は低値を示せる事を知る。色素係数も非貧血例は略々1.00なれども貧血例に於ては大直徑例は平均0.89、普通直徑例は平均0.78、小直徑例は0.52にして直徑の大きさ赤血球数、血色素量乃至色素係数間には一定の關係の存するを知るも之は章を更めて詳しく論ずる事とせり。白血球數に就きては各群とも種々の値を示してその間に特殊の傾向を窺知する事を得ざるも、一般に癌患者の白血球數は惡液質、淋巴腺轉移 (Grawitz^[56])、二次的感染 (Levedin^[56]) 等の種々の因子による

第12表 綜合して示せる一覽表(括弧内は平均値)

		例數	性 別		年 齡 (歲)	發 病 よ り の 經 過	血 色 素 量 (%)	赤 血 球 數 (萬)	色 素 係 數
			♂	♀					
大 直 徑 群	非貧血例	9	7	2	47—62 (53.7)	1 月 半— 4.5 年	80—99 (88.6)	387—507 (435.2)	0.96—1.11 (1.02)
	貧 血 例	20	15	5	40—80 (54.4)	1 月—1 年 6 月	30—82 (64.2)	216—559 (362.0)	0.69—1.01 (0.89)
普 通 直 徑 群	非貧血例	2	2	0	31, 45	10 月, 約 2 年	94, 98	452	1.03
	貧 血 例	18	9	9	30—61 (47.9)	1 月—4.5 年	18—79 (50.8)	120—468 (326.3)	0.57—1.13 (0.78)
小 直 徑 例	貧 血 例	1		1	54	2 年 6 月	27	258	0.52

白血球數	網狀赤血球 (%)	最小直徑值 (μ)	最大直徑值 (μ)	變化範圍 (μ)	算術平均値 (μ)	標準偏差 (μ)
4,900—24,500	1—34	5.56—7.22	9.37—10.14	2.36—3.93	8.10—8.65 (8.29)	0.48—0.84 (0.57)
5,000—15,000	2—19	5.33—7.51	9.11—10.35	2.21—4.38	8.07—8.53 (8.25)	0.45—0.78 (0.56)
6,900—9,400	5, 8	5.70, 7.20	9.06, 9.23	2.03, 3.36	7.97, 8.05	0.44, 0.55
3,700—14,000	3—68	4.95—6.66	8.90—10.17	2.70—5.04	7.62—8.01 (7.82)	0.52—0.72 (0.60)
3,200	10	5.91	9.04	3.13	7.48	0.63

影響をも考慮するを要すべく、その關係複雑にして余は深く立入る事を避けんす。尙症例「24」の白血球數 24,500 を示せるは惡液質高度にして黄疸を合併せる場合に於て、症例「6」の 15,000 を算せるは輕度の發熱ありて手術時に胃壁の充血を示して明かに炎症の存在を確證し得たるもの、症例「18」の 12,700 なるは幽門狹窄高度にして血液の濃縮の結果には非ずやと思惟されたるものなり。網狀赤血球は症例「30」の 68 %、「31」の 37 %、「24」の 34 %、「40」の 35 %を示せる以外には正常値を示せり。症例「30」及び「31」は共に流血中に Normoblasten を各 2 %及び 11 %の割に見出す事を得たるものにして轉移による骨髓の刺激を推定せしむるものなり。症例「24」及び「40」は流血中に有核赤血球を見ず、臨牀的に又骨轉移を思はしむる處なかりき。網狀赤血球に就きては次章に尙觸るゝ事す。

赤血球平均直徑は大直徑群に於ては貧血の有無に拘らず 8.29μ , 8.25μ なる略々近似の値を示し、普通直徑群にては貧血例は 7.82μ , 非貧血例は 7.97μ , 8.05μ にて正常値の上界を示せり。小直徑例の 7.48μ 及び上記大、普通兩直徑群を概觀するに 3 群の間には測定誤差を超越せる差異あるを知る。赤血球最小値、最大値も之に従ひて同様の變化を示したり。標準偏差は非貧血普通直徑例の 0.44μ を示せるを除きては一般に正常値を超過せるもの多く即ち胃癌患者の病的な大小不同症を示せるもの多きを知る。

第 14 表 癌腫の占居部位と赤血球直徑

部 位 赤血球直徑	例 數	幽 門 部	幽門部より 胃體に互る もの	胃 體	胃體より噴 門に及ぶもの	噴 門 部
大 直 徑 群	26	9(35%)	10(38%)	5(19%)	1(4%)	1(4%)
普通直徑群	16	3(19%)	4(25%)	7(44%)	1(6%)	1(6%)
小 直 徑 群	1			1		
	43	12	14	13	2	2

癌腫の占居部位に關しては改めて第 14 表に纏めたり。最近 Castle の Princip 產生と胃の部位の關係に就きては Meulengracht⁽⁴²⁾ の發表あり。余も該方面に關連して何等かの新知見を得る事なきやと思惟せるも未だ例數僅小にして之を以て斷定的なる結論は下す事能はざるものと考ふ。唯大直徑群に於ける幽門部の侵されたるもの 73 %の多きに及べるは注目すべき所見にして、高度の幽門狹窄を表して經口的に食餌の攝取不能なりし症例「2」、「15」、「18」の總てが大直徑群に屬せし事と對比して興味深き所見と考ふ。

胃癌患者に見る貧血の原因として潰瘍面よりの出血の觀過すべからざるは勿論な

第 15 表 糞便潜血検査表*

症例 番號	Benz. 反 應	Boas. 反 應	Guaj. 反 應	寄 生 蟲 卵	症例 番號	Benz. 反 應	Boas. 反 應	Guaj. 反 應	寄 生 蟲 卵
1	+++	+++	+++	—	27	+++	+++	++	—
2	+++	+++	+++	—	28	+	+	+	—
4	+++	+++	+++	—	29	++	+	—	Necator amer
6	+++	++	++	—	30	+++	+++	+++	—
7	+++	+++	++	—	32	+++	+++	+++	—
8	+++	+++	+++	—	34	+++	+++	+++	Tricocephalus dispar
9	+	—	—	Tricocephalus dispar, Ascaris	35	+++	++	+	—
11	+++	+++	+++	—	36	+++	+++	+	Ascaris
12	+++	++	+	—	37	+++	+++	+++	—
13	+++	++	++	—	38	+++	+++	+++	—
14	+++	+++	+++	—	39	++	+	+	—
15	±	—	—	—	40	+++	++	++	—
16	+++	+++	+++	—	41	+++	+++	+++	—
17	+	+	—	—	42	+++	+++	+++	—
18	+++	++	++	—	43	++	++	—	—
19	+	+	—	Tricocephalus dispar	44	+++	+++	+++	—
20	+++	++	+	—	45	+++	+++	+++	—
21	+++	+++	+++	—	46	+++	++	+	Ascaris
22	+	+	+	—	47	+++	+++	+++	—
23	++	+	+	—	49	++	+	—	—
25	+++	++	++	—	50	+++	+++	+++	—

第 16 表 尿潜血と赤血球直径

潜血の強度		第 1 度	第 2 度	第 3 度	第 4 度
赤血球直径					
大 直 径 群 (24例)	非貧血例		「19」, 「29」 (8%)	「18」, 「23」, 「25」, 「27」, 「28」(20%)	
	貧血例	「9」, 「15」 (8%)	「17」(4%)	「6」, 「7」, 「12」, 「13」, 「22」, 「26」(24%)	「1」, 「2」, 「3」, 「4」, 「8」, 「11」, 「14」, 「16」, 「21」(37%)
普通直径群 (17例)	非貧血例		「49」(6%)		
	貧血例		「43」(6%)	「35」, 「36」, 「39」, 「40」, 「46」(29%)	「30」, 「32」, 「34」, 「37」, 「38」, 「41」, 「42」, 「44」, 「45」, 「47」(59%)
小 直 径 例 (1例)					「50」

(備 考) 第1度 +— 第2度 ++— 第3度 +++++ 第4度 +++++
 (備考) ±— ++— +++++ +++++

*潜血反応並に寄生蟲卵検査結果の大部分は當院内科の好意によりその病歴より轉載せるものなり。

第 17 表 胃 液 検 査 表*

症例 番號	遊 離 鹽 酸		總 酸 度		檢 査 方 法
	前	後	前	後	
1	0	0	0	5 (40')	Katsch u. Kalk 氏法
4	14	19 (20')	86	50 (10')	"
6	0	20 (120')	6	39 (120')	"
7	0	0	26	10 (30')	"
8	0	15 (30')	10	30 (30')	"
12	0	0 [0]	1	4 (10') [9 (30')]	"
13	0	0	30	25 (80')	"
14	0	43 (80')	0	75 (90')	"
16	0	0	4	10 (70')	"
17	0	0	13	12 (60')	"
18	0		5		吐物による
19	0	0	7	6 (80')	Katsch u. Kalk 氏法
21	0	0	14	6 (40')	"
22	13	23 (50') [34 (90')]	54	43 (90') [65 (50')]	"
23	0	0	10	10 (90')	"
25	0	0	8	11 (60')	"
27	0	0	60	20	Ewald Boas 氏法
28	0	0	28	24 (60')	Katsch u. Kalk 氏法
29	59	72 (100')	73	87 (120')	"
32	0	0 [0]	1	6 (40') [8 (10')]	"
35	0	5 (70') [40 (50')]	16	17 (70') [56 (50')]	"
36	0	0 [0]	39	20 (20') [24 (70')]	"
37	0	6 (80')	20	35 (90')	"
38	0	0	2	5	Katsch u. Kalk の分 割採取によるも分量少 き爲時間的に定量せず
39	0	0	1	12 (60')	Katsch u. Kalk 氏法
40	0	7 (150')	16	15 (150')	"
41	15	27 (90')	49	49 (110')	"
42	0	0	25	17 (70')	"
44	0	0	3	8	Ewald Boas 氏法
45	0	0	27	16 (110')	Katsch u. Kalk 氏法
47	0	0	16	3 (20')	"
50	0	18 (70')	16	28 (70')	"

*胃液検査結果の大部分は當院内科の好意によりその病歴より轉載せるものなり。

り、余は潰瘍面よりの出血をトする標準として尿の潜血反應を擇びたり、康樂病院に於ては潜血反應として Benzidin 反應、Boas 氏反應、Guajak 反應を併用せり、尤もその強度を判定するに確實なる規準の存するに非ず、又その記載にも一定の統制なき爲余は病歴調査に際して假に潜血反應強度を第1度より第4度迄に分ちたり、今病歴所載の符號と各度との關係は第16表備考に記したる如し。

この度に依りて第15表に記したる潜血検査の結果を綜合せんに第16表に於けるが如き結果となりたり、即ち潜血反應の第1度を示せる2例は大直徑群に屬せり、第2度より第4度に於ける頻度は略々大直徑群と普通直徑群との間に區別なきものゝ如し、小直徑例の1例は第4度の潜血反應を示したり。

近來胃液の酸度と貧血の關係の論ぜらるゝ事盛となりて、尿の潜血と併びて茲に赤血球直徑と胃液の關係を調査すべき必要ありと考ふ、胃液検査の成績を列記すれば第17表の如し、表に於て明かなる如く大部分は Katsch u. Kalk に依る分割胃液採取法に依りて検査せられ止むを得ざる場合に Ewald-Boas 法を用ひられたり、第18例に於ては單に吐物に就きて検査せられたり、表中酸度を示す値は通常の如く胃液 100 cc を中和するに要せる 1/10 N 苛性曹達液の量を cc にて表したる値に換算したるものにして () 中に記入せる時間 (分) は刺戟液を注入せしより、當該酸度を示す迄に經過せる時間なり、尚 [] を以て二重に現したる數値は Histamin 注射を行ひたる場合の結果にして隨ひて [] 中の () に示す時間は Histamin 注射より、該酸度を示すに要せる經過時間と知るべし。

尚以上の検査結果を綜合して表示したるものは第18表なり、本表中無酸症の項中には遊離鹽酸の刺戟液注入の前後共に缺除せるものを入れ正常酸度の項中には遊離鹽酸の 20—40 を示し總酸度の 40—60 を示す場合⁵⁹⁾を假に集めたり、低酸症は云ふ迄もなく無酸症と正常酸度との中間に位せるものを稱し過酸症は正常酸度以上の値を示せる例を稱したり、無酸症、低酸症、正常酸度の各項ともその頻度に於て大直徑群と普通直徑群との間に明かなる差異なく過酸症を示せる2例は大直徑群に屬し小直徑例の1例は低酸症に該當せり。

第 18 表 胃酸と赤血球直徑

	例 数	無 酸 症	低 酸 症	正 常 酸 度	過 酸 症
大 直 徑 群	19	12(63%)	3 (16%)	2 (11%)	2 (11%)
普通直徑群	12	8(67%)	3 (25%)	1 (8%)	
小 直 徑 例	1		1		

腫瘍の潰瘍を造りて出血に傾けるや又は浸潤を主として出血、壊死等の傾向を缺く

や否や等腫瘍の形式と赤血球像との関係を調査するも亦意味無き事は云ひ難し。*Borrmann*⁽¹³⁾は胃癌の腫瘍の性状により之を4種に大別し増殖して茸状の外見を呈せるものを第1型、深く潰瘍を造ると共にその潰瘍縁に於て堤防様の増殖隆起あるものを第2型、浅く廣汎なる潰瘍を造るものを第3型、潰瘍を造る事なく瀰蔓性の浸潤をなすに止るものを第4型とせり。之に随ひて余の症例中手術或は剖検を行ひ得たるものに就きて血球像との関係を表示すれば第19表の如し。兩者間にはこの表のみに依りては何等の判然たる相互関係を認むる事を得ず。

第19表 腫瘍の *Borrmann* による分類と赤血球直徑の関係

	非貧血性 大直徑	貧血性大直徑	貧血性 普通直徑	貧血性小直徑
第1型		「6」, 「13」	「32」	
第2型	「23」, 「25」	「5」, 「8」, 「12」, 「17」	「41」, 「47」	
第3型	「27」	「14」, 「16」, 「22」	「35」, 「37」, 「40」, 「45」	「50」
第4型	「19」		「31」, 「39」	

同時に組織像と赤血球像との関係を見るに第20表の示すが如き結果を得たり。組織學的診斷は癌研究所病理部の検査により *Konjetzny* に随ひて下されしものを引用したり。之に依りても兩者間に特別の相關関係を見出す事を得ず。

第20表 組織診斷と赤血球直徑

組織學的診斷	非貧血性 大直徑	貧血性大直徑	貧血性 普通直徑	貧血性小直徑
Ca. simplex			「43」	
Skirrhous	「19」, 「27」	「13」	「39」	
Ca. solidum			「35」, 「40」, 「41」	
Ca. adenomatosum et solidum (Mischform)		「6」, 「17」, 「22」		
Ca. adenomatosum simplex		「14」, 「16」	「32」	「50」
Ca. adenomatosum	「23」, 「25」	「3」, 「5」	「37」, 「47」	
Ca. adenomatosum gelatinosum		「8」, 「12」	「45」	

第五章 考 按

癌患者の血液特にその赤血球方面に於ける形態學的の研索は、從來所謂癌による惡液質の一構成分子として貧血が現れし時に殆ど限られ、續發性貧血として結核、慢性腎炎、肝硬變症、*Banti* 氏病、内分泌障礙例へば粘液水腫、*Addison* 氏病、諸種急性傳染病等による貧血も同一範疇に包括せしめられたり(小宮)⁽⁵⁴⁾⁽⁵⁵⁾。續發性貧血は云ふ迄もなく原病の造血機構乃至流血に對する影響に基く二次的の變化にして、斯る影響は貧血の起る以前に於ても血液に對して何等かの形に於て作用し居るものならん事は容易に豫想の出來得る事なり。即ち斯る貧血前驅期とも稱すべき際に起ける影響を窺知

せんが爲、本研究に於ては貧血を起せる否に論なく繼續的に入院せる胃癌患者 50 例を對象として擇びたり。曩に對象例として擇びたる健常例に於ては、男子に於て血色素 83%—105%、赤血球數 410—522 萬にして、女子に於ては血色素 77%—100%、赤血球數 402 萬より 491 萬を示したりしが、この値は小宮の本邦健康成人の赤血球數及び血色素量の生理的動搖範圍(血色素量は男子に於て 85%—121%、女子に於て 74%—113%、赤血球數は男子にて 400.0—602.4 萬、女子に於て 400.0—563.0 萬)に略々一致せり。之に従ひて前記 50 例中より貧血の未だ現れざる例を擇べば、症例「19」, 「25」, 「26」, 「27」, 「28」, 「29」, 「48」, 「49」の 8 例を得。胃癌患者にして赤血球 500 萬以上を算せる例は Cabot⁽²⁴⁾ の 114 例中 25 例(22%), Johns Hopkins⁽²⁴⁾ 教室の 134 例中 33 例(25%), Osler and McCrae⁽²⁵⁾ の 59 例中 10 例(17%), Eisen⁽²⁶⁾ の 76 例中 2 例(3%)等の報告あり。本邦に於ても市川、山崎、榎本⁽¹⁶⁾等の 112 例中には赤血球 400 萬以上のも 57 例(51%)にのぼりて、是等貧血前驅期の觀察の等閑に附すべからざるを暗示せり。

今續發性貧血に於ける赤血球直徑に關する文獻上の成績を引用せんに Price-Jones は變化範圍の増大せる小直徑性を示すとなし、Grosh 及び Stifel⁽³²⁾ も亦變化範圍の擴大して正常より寧ろ小なる直徑を示すとせり。Caeki⁽³³⁾ 及び Haden 等は赤血球容積も亦縮小せる事を知り、Günter⁽³³⁾ は單に小直徑性に止まらず眞の意味の小血球性なりとせり。Gamna⁽²⁹⁾ は遷延性心内膜炎に於ては小直徑性なりとし、腎臓炎に際しては再生性大赤血球症(regenerative Makrozytose)殆んど常に缺如すと云へり。永井⁽⁶⁵⁾ の Banti 氏症候簇の 2 例は小赤血球型(赤血球直徑のみならず容積も減少)にして、不破⁽⁴⁵⁾ は肺結核患者にありては一般に「Mikrocytose」の傾向ありと云へり。

v. Boros⁽¹²⁾ は遷延性心内膜炎 19 例に於ては Normocytose を主とせる非再生性貧血(aregenerative Anämie)を大多數に認むるとなし、稀に Mikrozytose 乃至は Makrozytose の現るゝ事ありと述べたり。永井⁽⁶⁵⁾ は出血なき胃癌 2 例、腎臓疾患末期の貧血 2 例、敗血症貧血、肺結核の各 1 例は正赤血球型貧血に屬せる事を見、名取⁽⁶⁹⁾ によれば黃疸出血性 Leptospira 病(橋本⁽³⁹⁾)によれば本病 10 例に於て、赤血球直徑の増大を示したるも貧血との關係は不明) 1 例も普通直徑性なりと。

Gamna⁽²⁹⁾ は Typhus, Malaria, Maltafieber 等の傳染性疾患に於て Makrozytose なりし事を述べ、名取⁽⁶⁹⁾ は梅毒患者(橋本⁽³⁷⁾)も Wassermann 反應強陽性の輕度の貧血患者にて赤血球直徑増大せるを見たり及び胃癌の各 1 例の大直徑性なる事を記せり。

永井及び森田⁽⁶⁷⁾ に依れば肺結核症に於て病竈廣範圍に互れる場合、或はその滲出型急性型等にして貧血の現るゝ場合には赤血球直徑及び平均容積の少しく平常値上界を超えて増進せる場合ありとなせり。Bock⁽⁸⁾ 及び Cheney⁽²⁰⁾ 等の胃癌患者に於て大直徑性貧血の相當大なる頻度に現るゝ事を記せる事は第四章冒頭に述べたるが如し。

以上を通觀するも、續發性貧血の構成分子の雜多なるに等しく、その赤血球の質的變化に於ける所見も種々にして、早晚此等は個別的に整理分明せらるべき運命にある

事を思はしむるに充分なり。

以下余は範圍を胃癌に限りて第四章に得たる成績に就きて二三の考察を試むる事とせり。

S. Jørgensen 及び E. J. Warburg⁽⁴⁸⁾ は 1927 年の報告中に 3 例の胃癌及び 1 例の惡性貧血患者に起りたる胃癌に際して赤血球直徑計測の結果を記述せり。胃癌の第 1 例は赤血球 370 萬、血色素 39 % にして赤血球平均直徑値は 7.3μ 、最大直徑 8.0μ 、最小直徑 6.0μ 、第 2 例に於ては赤血球 250 萬、血色素 33 %、平均直徑 7.0μ 、最小直徑 4.4μ 、最大直徑 8.6μ 、第 3 例に於ては赤血球 270 萬、血色素 23 %、平均直徑 7.2μ 、最大直徑 10.0μ 、最小直徑 4.3μ といひ、他の惡性貧血に合併せる胃癌に於ては赤血球 500 萬、血色素 57 % にして赤血球平均直徑値は 7.8μ 、最大直徑は 9.2μ にして最小直徑は 4.5μ 、 8.6μ 以上の赤血球は 16 % を算じたりと。Jørgensen 及び Warburg の健康人標準平均直徑は 7.5μ — 8.0μ にしてその平均 7.7μ なるを以て見れば第 1 例、第 2 例、第 3 例の高度の貧血例に於ては小直徑性にして、惡性貧血を合併せる例は略々普通直徑性と云ふべし。

Holler 及び Kudelka⁽⁴⁹⁾ も同じく 1927 年に於て 42 歳の男子の胃癌に於ける赤血球直徑につきて記載せり。即ち該患者の赤血球は 473 萬にして、血色素係数は 0.91 なるが、直徑平均値は 7.83μ にして變化範圍は 3.00μ なりきと。Holler 及び Kudelka に依れば正常人標準直徑平均値は 7.30μ — 7.95μ に互りて平均 7.65μ なりと云ふより見れば、この例も亦正常直徑性なり。

1928 年 H. Günther⁽⁵⁰⁾ は 4 例の胃癌患者に於ける赤血球直徑検査を報告せり。第 1 例は 65 歳の男子にして、肺結核を合併し、血色素 61 %、赤血球 390 萬、色素係数 0.78、赤血球平均直徑は 7.124μ 、第 2 例は 73 歳の男子にして血色素 77 %、赤血球 410 萬、色素係数 0.94、赤血球平均直徑 6.980μ 、第 3 例は 64 歳の男子にして血色素 65 %、赤血球 360 萬、色素係数 0.90、赤血球平均直徑 6.898μ 、第 4 例は 45 歳の女子にして血色素 35 %、赤血球 250 萬、色素係数 0.70、赤血球直徑 6.628μ なり。Günther の正常平均直徑値は 6.9μ より 7.4μ の間にありて平均 7.25μ なりといふを以て見れば、第 1 例、第 2 例、第 3 例共に普通直徑性にして第 4 例のみ小直徑性なり。

以上 3 報告に於ては胃癌患者の検査は唯附隨的に行はれたるものにして、その例数も少なく、斷定的の結論を下す事能はざるも、各例共に高度の貧血例を取扱ひてその大部分は小直徑性を示し、僅に二三の例に於て普通直徑性を示したり。

1934 年に至りて Brugsch⁽⁵¹⁾ はその論文に惡性腫瘍の爲一項を割愛し、胃癌患者の赤血球直徑に就きて相當纏りたる意見を述べたり。即ち 24 歳より 80 歳に互る 15 例の胃癌患者を検査せるに、その中色素量 20 % より 68 % を示す 9 例が小直徑性にして血色素量 35 %、85 %、92 %、98 % を示す 4 例は普通直徑性なり。尚残りの 2 例は共に胃癌に急性出血を伴ひたるものにして、血色素 50 %、57 % を示し赤血球直徑は普通平均直徑値の上界に位せり。氏は之を再生的大赤血球生成 (regeneratorische Makrocytenbildung) によるものなりと説き、癌患者に於ては骨髓轉移を起せる場合以外に於て大乃至巨大赤血球の出現 (Makro-Megalocytenbefunde) は異例にして、普通は小

直徑性なる事を主張せり、而して腫瘍の胃に於ける占居部位及び腫瘍の型狀は血液像に對して何等特殊的に働く事なきものにして、幽門竇の癌も小或は大彎の癌も同様に遂には小直徑性の貧血に導き、髓樣癌、硬性癌及び茸狀癌(*polypöse Krebse*)等も孰れも小直徑性貧血を起すに至るに述べたり。

最近赤血球直徑測定法として *Pijper* 氏原理を應用せる *Halometrie* なるものあり、こは上述せるが如き個々の赤血球の直徑を測定するに非ずして、一定の光源より發する光の被驗血液塗抹標本通過に際して生ずる暈輪の大きさにより赤血球平均直徑を推定するものなり、故にその正確度に於ては稍々缺くる處あれども、操作簡便にして1例の検査は僅々3分にて足り、上述の検査法の1例1時間以上を要するに比すれば實に雲泥の相異ありと稱すべく臨牀上に之を應用したる業績も珍しからざるに至りたり。

Cheney ⁽²⁰⁾ (1934年)は *Halometrie* によりて胃癌患者30例に就きて平均直を測定して 7.6μ なる値を得たり、この値は正常平均直徑値 7.5μ 小何等擇ぶ處なきも、貧血の存せざる8例を除外して、22例の貧血例に於ける値を求むるに 7.8μ なり。こは明かに正常平均直徑値を凌駕して、多くの續發性貧血の小直徑性なるは反對の傾向を示すものにして、更に貧血例中の8例(34.4%)が正常平均直徑値の動搖範圍を超過して惡性貧血に見るが如き 8μ 以上の平均直徑値なるを知る時は、大直徑症(*Makrocytosis*)への傾向の愈々強調さるゝを覺ゆと説けり、即ち30例中赤血球400萬以上にして貧血を缺如せる8例は平均直徑 6.8μ より 7.6μ にして、普通直徑性乃至小直徑性なり、之に反して平均直徑 8.0μ 以上を示す8例を見るに、血色素17%, 色素係數0.36の例、或は血色素25%, 色素係數0.50の例等より血色素58%, 色素係數0.96の例に至る迄主として貧血高度のもののみなり。

H. E. Bock ⁽⁹⁾ (1934) も自ら創案せる *Halometrie* 應用の赤血球平均直徑測定器 *Erythrocytometer* を用ひて、31例の胃癌患者に就きて検査を行ひ、次の如き結果を示したり、即ち血色素25%より58%, 赤血球169萬より399萬の範圍の17例(尤もこの内に血色素の検査なきもの3例、赤血球數の記載なきもの5例を含めり)に於て赤血球平均直徑 7.75μ より 8.3μ に互る大直徑性を示し、血色素26%より80%, 赤血球數158萬より340萬を示す残りの14例(この内にも血色素の記載なきもの5例、赤血球數の記載なきもの8例を含めり)に於ては、赤血球平均直徑 7.15μ より 7.6μ を示して普通直徑性乃至小直徑性云ふべし、而して上述の結果及び其他の附帶所見よりして、胃癌患者に見らるゝ大直徑症(*Makrocytose*)は貧血の程度、癌の占居部位

或はその浸潤範囲、軽度の肝臓轉移、骨髓轉移、患者の年齢、出血の程度に無關係なる事判明したりと云へり。但し大直徑性例が血色素 58 % 以上のものに見られず、又無酸症例 (Achyilia gastrica) に於てのみ見られし事を注意せり。尙他に數例の他臓器の癌患者に於ける検査を行ひ (大直徑性のものあれども、氏は肝臓轉移或は骨髓轉移に依るものみなせり) 胃以外に生ぜる癌に於ては原則として大直徑性貧血を見ずして、胃癌に於てのみ異常の頻度に大直徑性貧血を見る事は、胃の器官としての特殊性狀 (eine besondere Organwertigkeit des Magens) を物語るものなる事を結論せり。

Halometrie に據りて相當組織的に行はれたる上記 2 研究は共に從來の結果と異り胃癌貧血に際して大直徑性の傾向の重要視すべき事を示し、貧血の程度と赤血球直徑との間に一律の關係を認めざりき。唯 Cheney⁽¹⁸⁾ は貧血無き 8 例は普通直徑性或は小直徑性なりと云ひ Bock⁽⁹⁾ は血色素 58 % 以下のもののみに於て大直徑性のものを見たり。

本邦に於ける胃癌患者の赤血球直徑に於ては、既述せる永井は癌性腹膜炎を兼ね、たる 67 歳の男子に於て血色素 73 %、赤血球數 362 萬を示せるものの赤血球平均直徑 7.94 μ 、鎖骨上窩轉移を起せる 57 歳の女子の血色素 68 %、赤血球 357 萬なるものの赤血球平均直徑 7.58 μ にして共に普通直徑性なりき。又名取⁽⁹⁹⁾ は Bock の Erythrocytometer を以て血色素 24 %、赤血球 287 萬の胃癌患者に就きて測定を行ひ、平均直徑値 8.10 μ (氏の標準平均直徑値 7.60 μ に比し大直徑性なり) を挙げたり。

余の 50 例の胃癌患者に就きて得たる結果に考察を廻らすに、赤血球平均直徑の普通値を示すもの 20 例、普通以上なるもの 29 例、普通以下なるもの 1 例なりき。依りて胃癌患者に於てはその過半数 (58%) に於て赤血球は大直徑性なりと云ふべく、この點は既に胃癌貧血の大直徑性なるを唱へたる Cheney⁽²⁰⁾、Bock⁽⁹⁾ の成績に一致せり。然れども胃癌患者の貧血と赤血球直徑との關係に立入りて考ふるに下に説く如く Cheney、Bock 等の説と相容れざるものあるを認めざるべからず。

蓋し大直徑性の 29 例に就きてみるに、その中 9 例 (症例「18」、「19」、「23」、「24」、「25」、「26」、「27」、「28」、「29」) は貧血を認めざるものにして残りの 20 例 (症例「1」、「2」、「3」、「4」、「5」、「6」、「7」、「8」、「9」、「10」、「11」、「12」、「13」、「14」、「15」、「16」、「17」、「20」、「21」、「22」) は貧血を呈せるものなり。

而して普通直徑性の 20 例の中にては 18 例 (症例「30」、「31」、「32」、「33」、「34」、「35」、「36」、「37」、「38」、「39」、「40」、「41」、「42」、「43」、「44」、「45」、「46」、「47」) に於て貧血を認め僅かに 2 例 (症例「48」、「49」) が貧血を缺如せるものなり。然もその 2 例中症例「48」は

平均直徑が普通値を示すのみならず標準偏差も正常値をこりて、量的にも質的にも病的所見のなきものにして、胃癌には罹患せるも未だ血液中の赤血球像には特異の變化のあらはれざる例を認むべきなり。又他の症例「49」は惡液質高度にして衰弱甚しく、水分攝取不能により血液濃縮せる爲に一見貧血を呈せざるものと思惟されたり、斯る點を考慮する時は、胃癌患者にしてその赤血球の普通直徑性なるものは、先づ總て貧血を呈せるを原則とす云ふを得べし。

小直徑性の例は僅に1例にして確言するを得ずとも、高度の貧血をあらはしたり。

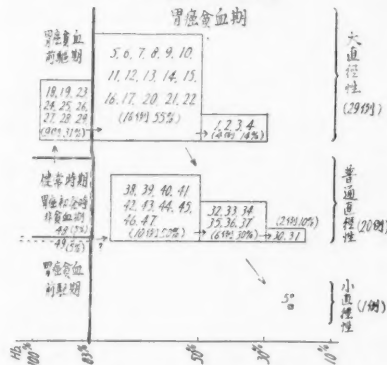
以上を約言すれば胃癌患者にして貧血を認めざるものは(病狀輕度にして未だ質的にも血液に變化のあらはれざる例、或は水分攝取の不足により血液濃縮して假りに貧血なきが如く認めらるゝ例を除きて)總て大直徑性赤血球像を呈し、貧血の認めらるるものは或は大直徑性或は普通直徑性にして、稀れに高度の貧血患者に於て小直徑性なる事ありきとすべし。

更に貧血の程度を検するに、大直徑群に屬せる貧血例20例中16例(症例「5」、「6」、「7」、「8」、「9」、「10」、「11」、「12」、「13」、「14」、「15」、「16」、「17」、「20」、「21」、「22」にして20例に對し80%に當る)迄は血色素50%以上の輕度の貧血にして、僅に4例(症例「1」、「2」、「3」、「4」にして20例に對し20%)が血色素30%と50%の間にある中等度の貧血を示せるも、普通直徑群の貧血例18例にては血色素50%以上の輕度の貧血は比較的少く10例(症例「38」、「39」、「40」、「41」、「42」、「43」、「44」、「45」、「46」、「47」にして18例に對し55%)にして、血色素30%と50%の間にある中等度の貧血例は6例(症例「32」、「33」、「34」、「35」、「36」、「37」にして18例に對し33%)、血色素30%以下を示す高度の貧血例2例(症例「30」、「31」にして18例に對し11%)あり。即ち大直徑群に於けるものより普通直徑群に於けるものの方貧血の度一層強き傾向ありと云ふべく、小直徑性の1例の高度の貧血を呈せるを對照して、胃癌患者に於ては貧血の増強と共に赤血球は大直徑性より普通直徑性を示すに到るを考ふるを至當とす。こは *Cheney* 或は *Bock* の寧ろ貧血の強き例に大直徑性なるものを認め、輕度の貧血或は貧血を缺如せるものに於て普通直徑性なりしを認めたるは相反せる結果なり。

以上を綜合して按するに、癌の初期に於て血液に病的の變化のあらはれざる時期(假に胃癌初發時非貧血期と稱す、症例「48」は之に屬せり)あるも、病勢進行するや、未だ貧血は現れざるも平均直徑値の増大若くは病的の大小不同症起り(この時期を假に胃癌貧血前驅期と命名す)、更に病狀増悪すれば遂に貧血を呈するに至る(假に胃癌貧血期と呼ぶ)。胃癌貧血期に於ても未だ貧血の輕度なる間は胃癌貧血前驅期の小直徑性なるもの

多きに似て、赤血球直徑の増大せるもの多く、次第に貧血の度進むや再び赤血球直徑は縮小する傾向を示して、平均直徑は普通の値を示すもの多きに至る。然れどもこの際に於ては病的な大小不同症を原則として伴ふものにして、この點は胃癌初發時非貧血期の普通直徑例と相異せり。小直徑例は余の場合には唯1例にして判然たる事は不明なるも、その貧血の高度なる點より見て、普通直徑例より貧血の進行と共に小直徑例への移行する場合も想像せられざるに非ず、以上を圖示せんに第12圖に示せるが如し。

第12圖 赤血球直徑と血色素値との關係の模型圖



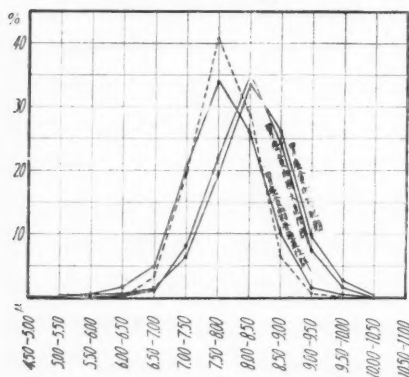
次に赤血球の大小不同症に就きて見るに、既に述べたるが如く健康人赤血球に於ても生理的の大小不同症は存するものにして、余は20例の正常人に於て赤血球直徑の變化範圍が1.61μより3.16μに互り、その標準偏差は0.40μより0.54μの間にありて、平均0.46μなる結果を得たり。胃癌例に於て變化範圍の3.16μより大なるものを集むるに、症例「2」、「4」、「6」、「10」、「11」、「13」、「18」、「24」、「31」、「32」、「34」、「37」、「39」、「41」、「42」、「44」、「46」、「49」の18例を得たり。この内胃癌貧血前期にある症例「18」、「24」、「49」の3例以外は全て胃癌貧血期にあるものにして、中にも9例が普通直徑性に包含されて胃癌貧血期にある普通直徑例18例に對して50%なるを示し、他の6例が大直徑性に屬して胃癌貧血期にある大直徑群20例に對して30%に相當するを見れば、大直徑群に於けるよりも普通直徑群に於て大小不同症の高度なるもの多きを知るべし、更に標準偏差によりて是等の關係を覗ふに標準偏差0.54μ以上を示す症例は「2」、「4」、「6」、「8」、「9」、「10」、「11」、「15」、「18」、「20」、「21」、「23」、「24」、「25」、「26」、「29」、「30」、「31」、「32」、「33」、「34」、「35」、「36」、「37」、「39」、「40」、「41」、「42」、「44」、「45」、「47」、「49」、「50」の33例に及びその中にて胃癌貧血前期にあるものは症例番號「18」、「23」、「24」、「25」、「26」、「29」、「49」の7例にして、胃癌貧血前期例10例の70%を占めたり。又胃癌貧血期の大直徑性のものには症例「6」、「8」、「9」、「10」、「11」、「15」、「20」、「21」の8例(20例に對して40%)にして、同様に普通直徑性のものは症例「30」、「31」、「32」、「33」、「34」、「35」、「36」、「37」、「39」、「40」、「41」、「42」、「44」、「45」、「47」の15例にして全例18例に對しては實に83%の多きに及び。小直徑例の1例も正常値上界

次に赤血球の大小不同症に就きて見るに、既に述べたるが如く健康人赤血球に於ても生理的の大小不同症は存するものにして、余は20例の正常人に於て赤血球直徑の變化範圍が1.61μより3.16μに互り、その標準偏差は0.40μより0.54μの間にありて、平均0.46μなる結果を得たり。胃癌例に於て變化範圍の3.16μより大なるものを集むるに、症例「2」、「4」、「6」、「10」、「11」、「13」、「18」、「24」、「31」、「32」、「34」、「37」、「39」、「41」、「42」、「44」、「46」、「49」の18例を得たり。この内胃癌貧血前期にある症例「18」、「24」、「49」の3例以外は全て胃癌貧血期にあるものにして、中にも9例が普通直徑性に包含されて胃癌貧血期にある普通直徑例18例に對して50%なるを示し、他の6例が大直徑性に屬して胃癌貧血期にある大直徑群20例に對して30%に相當するを見れば、大直徑群に於けるよりも普通直徑群に於て大小不同症の高度なるもの多きを知るべし、更に標準偏差によりて是等の關係を覗ふに標準偏差0.54μ以上を示す症例は「2」、「4」、「6」、「8」、「9」、「10」、「11」、「15」、「18」、「20」、「21」、「23」、「24」、「25」、「26」、「29」、「30」、「31」、「32」、「33」、「34」、「35」、「36」、「37」、「39」、「40」、「41」、「42」、「44」、「45」、「47」、「49」、「50」の33例に及びその中にて胃癌貧血前期にあるものは症例番號「18」、「23」、「24」、「25」、「26」、「29」、「49」の7例にして、胃癌貧血前期例10例の70%を占めたり。又胃癌貧血期の大直徑性のものには症例「6」、「8」、「9」、「10」、「11」、「15」、「20」、「21」の8例(20例に對して40%)にして、同様に普通直徑性のものは症例「30」、「31」、「32」、「33」、「34」、「35」、「36」、「37」、「39」、「40」、「41」、「42」、「44」、「45」、「47」の15例にして全例18例に對しては實に83%の多きに及び。小直徑例の1例も正常値上界

を越えたり、之を通観するに胃癌貧血前驅期に入るに及んで相當高き(70%)頻度に於て病的な大小不同症現れ、胃癌貧血期に至りては大直徑群に約半數(40%)に於て、更に普通直徑群に於て殆んどその大部分(83%)に病的な大小不同症あらはるゝ稱して可なり。

今胃癌貧血前驅期、胃癌貧血期の 大直徑群及び普通直徑群の 3 群を綜合して各 Price-Jones 曲線を描けば第 13 圖の如くなり、胃癌貧血前驅期の曲線最も右方推移の傾向強く、又その頂點低くして大小不同症の相當高度なるを思はしめ、胃癌貧血期の 大直徑群は前者より右方推移度稍弱く、頂點聊か高くなりて、大小不同症の幾分輕度になれるを示し、胃癌貧血期普通直徑群は右方推移の解消して唯その廣き兩脚の擴りにより大小不同症の愈々強かるべきを表はせり。

第 13 圖



以上を綜合して考ふるに健康時期より胃癌初發時非貧血期を経て胃癌貧血前驅期に至るや、先づ赤血球方面に於て質的變化を生じて大直徑赤血球の出現起り、又之に隨伴して病的不同症生じて、依りてこの時期の赤血球を検するや大直徑症を見、又大直徑症を見ざる僅かの場合にも病的な大小不同症を認むべし。續きて胃癌貧血期に入るや大直徑赤血球の出現幾分衰頹の傾向を示し、爲に大小不同症の度も一見幾分

減退するやに見ゆるも、貧血の次第に高度なるや小直徑赤血球の出現起りて、平均直徑値は普通健康例と同じ程度を示すに至るも、大小直徑赤血球の出現によりて病的な大小不同症は高度なり。貧血尙進むと共に小直徑赤血球の出現益々大なるに至らば大直徑赤血球減少と共に遂に平均直徑値は普通健康例に於けるより小なる。この場合にも小直徑赤血球出現の爲病的な大小不同症を認む。上述の變化に伴ひて色素係數或は網狀赤血球の變化も觀過すべからざるものにして、それ等に就きては次に述べたり。

色素係數と赤血球直徑の關係を見るに第 12 表に示せるが如く、非貧血例にして大直徑性なるもの 9 例の色素係數は 0.96 より 1.11 に互り、その平均 1.02、貧血例にして大直徑性なるもの 20 例の色素係數は 0.69 より 1.01 に及び、その平均 0.89、非貧血例の普通直徑性なる 1 例は色素係數 1.03、貧血例の普通直徑性のもの 18 例に

於てはその色素係数 0.57 より 1.13 の間にありて平均 0.78, 小直徑性の 1 例は 0.52 なるを見る。即ち大體の傾向として、非貧血例にてはその普通直徑性のものは正常の關係を示して略々その色素係数は 1.0 にして、大直徑性のものもそれは略々 1.0 に近き値を示し、貧血例となるに至りて普通直徑群も大直徑群もその色素係数低値を表すに至るも、その度は普通直徑群に於て聊か強く、更に小直徑例に於て色素係数は最も低くなれり。1920 年 Bürker⁽⁷⁾⁽⁴⁴⁾ は Hämoglobin-Verteilungsgesetz を發見して諸種家畜に於ける赤血球單位表面積 ($1 \mu^2$) に含まるゝ血色素の量は一定にして $32 \cdot 10^{-14} \text{g}$ なりせり。Horneffer⁽⁴⁵⁾ は青年に就きてその赤血球表面積 $1 \mu^2$ に含まるゝ血色素は $31 \cdot 10^{-14} \text{g}$ なりとし、Hämoglobinverteilungsgesetz の人類青年にも適用し得る事を明かにせり。然るに Schulten⁽⁴⁶⁾ は該法則は人類の病的狀態、尠くも惡性貧血には適用すべからざる事を述べたり。

余は上述の色素係数に關聯して胃癌貧血に於て該法則の適用の可能なりや否やを検せり。尤も本研究に於ては血色素は精密なる定量を行ひたるものに非ずして Leitz の新型血色素計により比色を行ひて百分率を出したるものなれば、概略に就きての知識を得んするに過ぎざる事を俟たず。

その結果は第 21 表に示せるが如し。表中血色素量は Leitz より $100\% = 13.8 \text{g}$ in 100 ccm Blut として換算せり。健常例に於ては男子 10 例の平均値より算出せる $1 \mu^2$ に對する血色素量は $29 \cdot 10^{-14} \text{g}$ にして、女子 10 例のそれは $27 \cdot 10^{-14} \text{g}$ に當り稍々低し。胃癌患者に於ては非貧血例は普通直徑例も大直徑群も略々正常値を示せるに、貧血例に於ては大直徑群も普通直徑群もその値遙かに低く、小直徑例に於てはその度益々甚し。即ち余の例に於ても胃癌貧血に於ては赤血球單位表面積に存する血色素量は正常時と其の關係異り一般に少量にして、貧血の度高まる共とその傾向も愈々甚しきを推知し得たり。

第 21 表 赤血球單位表面積に含まるゝ血色素量と貧血或は赤血球直徑の關係

		血色素量 (血液 100cc)	赤血球數 (1 cmm)	一赤血球 中の平均直 徑	一赤血球 の平均直 徑	一赤血球 の平均表 面積	單位の赤血 球表面 (μ^2) の血色素量	
健 常 例		男 gr 12.99	Millionen 4.64	10^{-12}gr 28	μ 7.84	μ^2 96.4	10^{-14}g 29	
		女 11.72	4.43	26	7.83	96.2	27	
胃 癌 例	大 直 徑 群	非貧血例	12.23	4.35	28	8.29	107.9	26
		貧 血 例	8.86	3.62	24	8.25	106.8	23
	普 通 直 徑 群	非貧血例	12.97	4.52	29	6.05	101.7	29
		貧 血 例	7.01	3.26	21	7.82	95.9	22
	小 直 徑 例		3.73	2.58	14	7.48	87.8	16

胃癌患者の血液像が非貧血期より貧血期に移行するに際して、骨髓の幼若赤血球產生機能の状態を觀ん爲第22表中の網狀赤血球欄に就きて考察を試みん。症例「24」、「30」、「31」、「40」の4例は既に述べたる如く正常以上の値を示したるを以て暫く之を除外してその他の例につき平均値を算出して比較するに第22表の如し。網狀赤血球の檢出法、分類法及びその生理竝に病理的意義に關して古くより諸説あり、尙その正常値の如きも檢出法により相異せり。正常人に於ける網狀赤血球の出現率は *Rosin* 及び *Bibergeil* は 20 ‰, *Roessingh* は 4—18 ‰, *Engel* は 6—13 ‰, *Istomantwa* は 1—5 ‰, *Cohn* は 0—4 ‰, *Seyfarth*, *Maldawsky*, *Glitsch*, *Morawitz* u. *Lencke* 等は 1—2 ‰, *Mavos* は 2—3 ‰, *Schapiro* は 2 ‰, *Naegeli* は 1 ‰, 小林は男子 2—12 ‰ 女子 2—10 ‰, 尼子は男子 1—8 ‰, 女子 1—14 ‰, 蓮池は 3 ‰ (1—5 ‰)⁽⁹⁾, 永井⁽¹⁰⁾ は 2—12 ‰, 上田⁽⁵⁵⁾ は男子にて 4—18 ‰, 女子にて 3—19 ‰等を擧げ健康者にてても相當の動搖を示せる事を表せり。余の健常例に就きての結果は男子 1—25 ‰にて平均 11.8 ‰, 女子 2—20 ‰にて 10.9 ‰に當る。一般に網狀赤血球が多染性乃至鹽基性斑點を所有する赤血球と同一物なりや否やに關しては説⁽⁵⁵⁾ありこいへども、その幼若型を表徴する事は認めらるゝ處⁽⁴¹⁾にして、又分類法に於ても顆粒及纖維の豊富にして密に存するもの程幼若の度強き事も亦想像さるゝ處なり。*Seyfarth*⁽⁴¹⁾ は第Ⅲ型に相當するものを重症貧血(惡性貧血, 溶血性黄疸, 白血病, 癌惡液質の初期等)に見らるゝものにして正常には認むる事を得ずこなし、第Ⅱ型に相當せるものは續發性貧血に多く見る所なりと云へり。余の正常例に於ては第Ⅲ型は 0.05 ‰, 第Ⅱ型は 3.1 ‰, 第Ⅰ型は 8.2 ‰の割合に表はれたり。第22表に於ては胃癌初期非貧血期の1例は第Ⅰ型のみ表はれて 5 ‰を示し、胃癌貧血前驅期に屬する普通直徑例にては總計 8 ‰にして正常値を示せども、第Ⅲ型 1 ‰, 第Ⅱ型 5 ‰を示せり。又貧血前驅期大直徑群にては第Ⅰ型 2.8 ‰, 第Ⅱ型 3.1 ‰, 第Ⅲ型 0.5 ‰にして總計 6.4 ‰に當り、貧血例に於ては大直徑群, 普通直徑群共にその總計は 9.2 ‰, 12.0 ‰に當り、正常範圍内にありこは雖も貧血例に於て網狀赤血球の出現率幾分多きを見る。貧血性小直徑例にては第Ⅰ型 3 ‰, 第Ⅱ型 6 ‰, 第Ⅲ型 1 ‰, その總計 10 ‰にて又正常値を出でず。之を要するに胃癌患者に際しては特別の場合を除き網狀赤血球は正常値を示すこ云ふべく、貧血の現れしものには非貧血例より極く僅かに網狀赤血球の出現率の増加を示すも、正常値を超過する事なし。唯最初に除外せし4例の如く骨髓轉移等に於ける場合には網狀赤血球多血症を見るも之は例外と稱して可なるべし。

胃癌患者の種々の合併症の赤血球像に對する影響に就きては未だ症例寡少にして斷

第 22 表 網状赤血球と赤血球直徑(括弧の中は平均値)

		例數	第 1 型	第 2 型	第 3 型	總計	備 考
非 貧 血 期	非貧血性普通直徑例	1	5	0	0	5	
貧血前驅期	非貧血性大直徑群	7	(2.8)	(3.1)	(0.5)	(6.4)	症例「24」を除く
貧 血 期	非貧血性普通直徑例 (病的な大小不同症)	1	2	5	1	8	
	貧血性大直徑群	19	(4.8)	(3.7)	(0.7)	(9.2)	
	貧血性普通直徑群	15	(7.2)	(3.9)	(0.9)	(12.0)	症例を「30」「31」「40」除く
	貧血性小直徑例	1	3	6	1	10	

定を憚るも、假に第三章に表示せる處より摘出して一瞥を試みん。既に述べたるが如く高度の幽門狭窄症を示したる症例「18」,「2」,「15」の3例が貧血の有無に係らず大直徑性なるは意味ありや否や。黄疸を發せる症例「24」の大直徑性なるは古來(Gram⁽³¹⁾, Meulen-gracht⁽¹⁴⁾, Boros⁽¹²⁾, Schulten⁽⁸⁸⁾, Holler u. Kudelka⁽⁴³⁾, Neuburger⁽³⁴⁾, 橋本⁽³⁹⁾等)黄疸に際して大直徑性赤血球の出現の普く認めらるゝ處により理解され得べし。肝臟轉移を有せし症例「21」,「25」,「47」の3例中前2者は大直徑性後残りの1例の普通直徑性なるより考ふれば、肝臟轉移と赤血球直徑の關係は無きものの如し。一般に肝臟疾患に際しては黄疸の有無に係らず赤血球直徑の増大をみる(Holler u. Kudelka⁽⁴³⁾, 橋本⁽³⁹⁾)。雖も、數個の肝臟轉移の存在のみにては、肝臟機能の障礙せらるゝに至らずして赤血球直徑に對する影響を缺ぐは又當然の事となす。脾臟の機能障礙も亦 Holler u. Kudelka⁽⁴³⁾ に依れば赤血球直徑の増大を起さ云ふも、胃竇の脾臟との癒著を示せる症例「8」,「25」,「29」の3例は大直徑性にして症例「40」,「47」は普通直徑性なり。即ち胃竇の脾臟癒著は赤血球直徑に定まりたる變化を與ふる事なしと考ふるを至當とせん。癌性腹膜炎、乃至は腹水を有し又は撒種性腹腔内轉移を有する症例「11」,「12」,「14」,「28」は大直徑群に屬し症例「36」,「39」,「41」,「43」,「46」は普通直徑群に屬し症例「48」は胃癌初期非貧血期、症例「49」は胃癌貧血前驅期普通直徑例にして一定の傾向を示さず。之よりして癌性腹膜炎は何等赤血球直徑に直接の交渉を持たずと云ひて可ならん。鎖骨上下窩その他の淋巴腺の轉移を思はしめたる症例中「1」,「4」,「9」,「10」,「12」は大直徑性,「33」は普通直徑性なり。尙高度の胃炎を示せる症例「6」は大直徑性にして、腸不通症狀を現したる症例「28」も大直徑性なりしが、是等の合併症が如何なる程度に赤血球直徑に影響を及ぼせるかに就きては尙不明と云ふべし。

既に胃癌患者の病勢或は貧血程度と赤血球直徑との關係に就きては略々考察を盡したるを以て、次に赤血球直徑に對して、斯る變異を生ぜしむる原因に關して述べん。抑も赤血球直徑に變化を生ずる因子を分ちて二に大別するを得べし。

即一は中心性或は骨髓性の因子を云ふべく他は末梢性、又は流血性の因子を稱すべし。換言すれば前者は造血機構に變調を來して既に骨髓中にて生成されし赤血球直徑の變化の認めらるゝものにして、後者は造血機構には何等の變調無く、爲に骨髓にて生成されし儘の赤血球の直徑は正常例と相異なれども、一旦流血中に出でたる後に於て血液中の物理化學的性狀の變化或はその他の原因により二次的に赤血球直徑に變化を來すものなり。骨髓性因子によるものに惡性貧血時の巨大血球症或は慢性出血性貧血時の小血球症等を擧ぐべく、末梢性因子によるものには *Manassein* ⁽³⁴⁾ の説く鹽酸「モルヒネ」服用後の直徑減少(尤も *Wiechmann* 及び *Schürmeyer* ⁽³⁵⁾ は逆に5—10時間後に0.2—0.3 μ の直徑増大ありといふ)又は靜脈血と動脈血とにより赤血球直徑に差異のある如き、又 *Wiechmann* 及び *Schürmeyer* ⁽³⁵⁾ の重碳酸曹達30 grの經口的投與、又は糖尿病 *Azidose* に際せる *Insulin* 注射の赤血球直徑縮小作用の如きは好例ならん。一般に末梢性因子に依る直徑變異は總ての赤血球に略々同程度に現るゝにより、*Price-Jones* 曲線はその形を餘り變ずる事なく、右方或は左方に移動するものなり。胃癌患者の直徑變化に於ては屢々述べたるが如く、病的大小不同症を伴ふものにして、斯る事は少なくとも骨髓性因子が大勢を支配する事に依りて甫めて理解し能ふ處なり。然らばこの骨髓性因子とは果して何ぞ。

失血性貧血と赤血球直徑の關係に就きては種々の説ありて定説を云ふべきもの無し。*E. Ponder* 及び *W. G. Millar* ⁽³⁰⁾ は實驗的の失血性貧血に於ては大血球性なりと云ひ、*Manassein* ⁽³³⁾ も急性失血性貧血に際し大血球症を認めて、その血漿の急に稀釋さるゝ事に基く(末梢性因子)ものなりと説明せり。*Jolly* ⁽³³⁾ は實驗的失血性貧血に於て常に大直徑性なる事を認めて、それを *Manassein* の唱ふるが如く水血症に依るものに非ずして、幼若血球の新成によるものとせり。而してその理由として大直徑症は組織液の血管内移動よりも遅れて起る事を擧げたり。尙 *Jolly* ⁽³³⁾ は慢性失血性貧血に於ても原則として大直徑性なりとせり。*Passey* 及び *Braine* ⁽³³⁾ も亦實驗的失血性貧血に於て直徑増大を認め併せて大血球の新生を想像せり。*G. Cheney* ⁽¹⁴⁾ 及び *F. Niemand* ⁽¹⁴⁾ も失血性貧血殊にその高度なるに際して大血球症への傾向を認めたり。

J. T. Brugsch ⁽¹⁴⁾ は反復性の出血に際しては次第に小血球性貧血となる傾向は否むべからざるものにして、*Naegeli* の小赤血球出現を骨髓の機能不全とする解釋に全幅の支持を寄せたり。*S. Jørgensen* 及び *E. J. Warburg* ⁽¹⁸⁾ も慢性失血性貧血は小血球性なりとし、*Gamna* ⁽²⁹⁾ は急性失血性貧血に於ては變化範圍聊か *Minus* 側に

擴大して爲に軽度の Mikroplanie を來し、數次の急性出血に於ては著明にして永續性の小血球症に移行する事を述べ、Crosetti⁽⁵³⁾の研究によれば瀉血性貧血は何等著明の大血球の増加を來す事なしといふ。

胃癌に於ける出血は、余の場合には總べて慢性に起れるものにして、第四章に記したる如く便中の潛血反應の軽度なる2例の大直徑性にして、中等度或は高度の反應を現せる例にては大直徑群と普通直徑群とに特に認むべき差異なかりき。

然れども慢性出血は小血球性貧血を誘起すべき説を妥當とす時は、胃癌貧血期の大き直徑性より小直徑性への動向に對して慢性出血の影響を無視する事を得ざるものと思ふ。

胃液と赤血球直徑との關係に於ても據るべき説なし、唯無酸性萎黃貧血に於ては一般には小血球性なりとされたるも、Aub⁽⁶⁾は大血球性なるを認めたりといひ、Bock⁽⁸⁾も軽度の大き直徑症(平均直徑 7.8μ)を示せる一患者の惡性貧血なる診斷の下に6週間肝臟療法を行ひて效無かりし例に鐵劑並に鹽酸を與へて、速かに治癒せる事を記載せり。尙北島⁽⁵²⁾は Kaznelson 等の所説を追試して無酸症と貧血との間の因果關係を發見するを得ずとせり。又 Bock⁽⁸⁾は胃癌貧血の大き直徑例は總て無酸症なりし事を述べたり、余は第四章に於て兩者の關係を調査したるに無酸症、正酸症、低酸症の各項ともその頻度に於て大き直徑群と普通直徑群との間に明かなる差異なく、過酸症を示せる2例の却つて大き直徑群に屬せる事は既に述べたる處なり。即ち Bock⁽⁸⁾の説くが如き無酸症と直徑増大との關係は否定すべきものなり。

癌の占居部位に就ては Brugsch⁽¹⁴⁾及び Bock⁽⁸⁾は共に血液像との間に何等の關係を認めざる事を記したり。余の第四章に於ける調査に於ても斷定的なる結論は得る事能はずして唯、幽門部罹患乃至幽門狹窄と直徑増大との間に何等かの關係なきやの暗示を受けたるのみなり。

又 Brugsch⁽¹⁴⁾は腫瘤の形狀も血液像と無關係としたりしが、余の場合に於ても Borrmann⁽¹³⁾氏に依る型別との間に特別の相關關係を見ず、又組織像との間にも何等の因果關係を認むる事を得ざりき。

最近幾多の業績により大いにその知見の開拓されたる胃の第三分泌物とも稱すべき Castle の Prinzip との關係に就きて述べん。Castle の Prinzip とは、Castle^(16, 17, 18, 19)が惡性貧血患者の多くが無酸症にして、且肝臟療法の卓效を奏すといふ二事實に依りて、惡性貧血は或種新物質の缺乏の結果起る疾患なりとせる假説により種々實驗を行ひたる結果推定せる物質にして、その中の intrinsic factor なるものは胃粘膜

より分泌さるゝ一種の酵素ならんを考へらる。即ち *Castle* 及びその共同研究者等は正常人胃液中には食物中の蛋白質のある種成分と接觸作用する事により、悪性貧血を治癒せしむべき有効物質を生ぜしむる未知物質ありて、然も該物質は 70°C より 80°C の熱を 30 分間働かしむる事により破壊され、又唾液、十二指腸液中には存せざるものにして、胃液中の在來の分泌物即ち「ペプシン」及び鹽酸とも相異せるものなる事を明かにして、胃液中の未知物質を *intrinsic factor* と呼び食物中のある種蛋白質乃至はそれに近似の物質を *extrinsic factor* と命名し、兩者の相互作用により生ずる抗悪性貧血性物質を *Castle* の *Prinzip* となしたり。斯る *intrinsic factor* は悪性貧血患者の胃液中には缺如せるものにして、之が原因となりて特有なる過血色素性の巨大血球症を招來するものと思はる。Bock は曩に胃癌貧血に於て大直徑性血球の發現の意外に多きを知り、之が原因として胃癌患者に於ても *intrinsic factor* をその胃液中に缺如し居るに非るやを考へ、稻田博士亦時を同ふして同様の疑問を懷かれたり。余の場合に於ては胃癌貧血前驅期の患者 10 例中 9 例迄は大直徑性にして、又胃癌貧血期に入りても 39 例中 20 例は大直徑性なる事は既に記したる處なるが、假に是等の大直徑例を *intrinsic factor* の缺如乃至減少によりて説明せんに、貧血の高度なるに隨ひ直徑の漸次縮小せんをせる傾向は如何に理解す可きや。貧血高度なるも *intrinsic factor* の缺損は依然存し、一方に慢性失血その他の要約に由來する小直徑症の優越するによるを考ふべきか。畢竟するに是等は *Singer*⁽⁸⁹⁾、美甘⁽⁵⁹⁾等に依り研究されつゝある *Castle* の *Prinzip* の檢出法の完成により、胃癌患者胃液に就きての直接の檢索の行はるゝ迄は單なる臆測に終始するものならん。唯 *Castle* の *Prinzip* の缺損は單に過血色素性巨大血球症なる質的の變化のみならず必ず貧血なる量的の變化を招來するものなるに拘らず、余の場合に貧血の起らざる例に大直徑症を見たる事實は胃癌患者に於る大直徑症と *Castle* の *Prinzip* との因果關係に否定的の陰影を投じたるものと思はる。尙兩者の關係を推察する上に於て胃以外の臓器の癌に際しての血液像は大なる參考となるものにして、Bock は他臓器の癌に於ては原則として大直徑性なるものを知らずとせるも余の檢査結果は然く簡單なるものに非ず。この點に就きての詳細は續報に譲らん。

第五章 結 論

余は健康人 20 例及び康樂病院に入院せる胃癌患者 50 例に就きて、その赤血球直徑を *Collatz* 氏法により測定し、尙他に二三の血液所見に關しても檢索を施し、下記の

如き結論に達したり。

1. 健常例 20 名の赤血球平均直徑値は 7.56μ 至 8.06μ の間にありて、その總平均値は 7.83μ なり。赤血球平均直徑値は男女によりての相異なく、又 70 歳以上の高齢者の特殊のものを除きては年齢的の差異を認めざりき。余は赤血球大小不同症を赤血球直徑分布の標準偏差によりて窺ふ事の妥當なるを認め、健常例の標準偏差を算出せしに、 0.40μ より 0.52μ の間を動搖してその平均値は 0.46μ なりき。赤血球直徑最小値は 6.06μ より 7.20μ に互り、最大値は 8.49μ より 9.56μ に至る値を示したり。而して赤血球直徑の變化範圍は 1.61μ より 3.16μ の間を動搖せり。健常例の Price-Jones 曲線を求めるに、その頂點は 7.50μ — 8.00μ の級間にありて高さは 40.6% を示し、兩脚はそれより略々對稱性に左右に下りて、各々 5.50μ — 6.00μ 及び 10.00μ — 10.50μ の級間に終れり。

尙網狀赤血球は Pappenheim & Schilling 氏法に依りて檢したるに 1% より 25% に互る値を示せり。

2. 50 例の胃癌患者に就きては、その赤血球平均直徑値は 7.48μ より 8.65μ に互り、その中普通値を示すものは 20 例に過ぎずして、普通値より大なる値を呈するものは 29 例に及び、普通値以下の値をされるもの 1 例ありたり。即ち胃癌患者に於ては過半数は大直徑性赤血球像なりといふべし。

3. 胃癌患者赤血球平均直徑と貧血との關係をみるに

(a) 發病當初に於て未だ赤血球に量的及び質的變化のあらはれざる時期 (胃癌初發時非貧血期) に於ては勿論普通直徑性なり。

(b) 病勢進行するや貧血はあらはれざるも大直徑性赤血球像を呈し、然らざるも病的大小不同症等の質的變化を招來す (胃癌貧血前驅期)。

(c) 次で貧血を起す (胃癌貧血期)。大直徑性赤血球像は胃癌貧血期の初期に多く認められ、普通直徑性赤血球像は貧血の度尙増進せるものに認めらるゝ傾向あり、但し胃癌貧血期普通直徑症は胃癌初發時非貧血期普通直徑症と異り原則として病的大小不同症を伴ふ。

(d) 小直徑性赤血球像は貧血高度なるものに認めらる。

4. 胃癌患者赤血球直徑分布の標準偏差は大直徑性のものに於ては約 52% (29 例中 15 例)、普通直徑性のものにては殆んど大部分に於て正常値を超えたり。直徑變化に伴ひて斯く病的大小不同症を認むる事より胃癌患者に於ける赤血球直徑の變動は主として骨髓性因子に負ふものなる事明かなり。

5. 胃癌患者の赤血球直徑最小値は大直徑群に於ては正常例と大差なきも、普通直徑群にては遙かに小なるもの多し。

6. 胃癌患者の赤血球直徑最大値は大直徑群に於ては一般に正常値より大に、普通直徑群に於ては正常値なるか又は僅に之を超えたり。

7. 胃癌患者の赤血球直徑の變化範圍は病的な大小不同症ある爲、大多數に於て正常値より大なり。

8. 胃癌患者の赤血球平均直徑と性別、年齢、發病よりの經過期間との間には特別の關係を認むる事を得ず。

9. 胃癌患者大直徑群にては血色素係数は0.69より1.11に互る値を示し、普通直徑群は0.57より1.13の間の値をとり、小直徑例は0.52なり。一般に赤血球平均直徑普通値以上の場合も血色素係数は正常値を越ゆる事少なきに反して、赤血球平均直徑小くなれば血色素係数も小なる傾向あり。尙血色素の赤血球單位表面積に含まる量を算出するに、非貧血例よりも貧血例に於て小にして、BürkerのHämoglobinverteilungsgesetzは胃癌貧血に適用する事能はず。

10. 白血球数は少きは3,200より多きは24,500に至る雑多の數を示し、赤血球平均直徑との間に特殊の關係を認めず。

11. 胃癌患者にては網狀赤血球は骨髓轉移等の二、三の例外を除きては正常値を示し、その中にて貧血例に於ては非貧血例に於けるより幾分その數多き傾向を見る。

12. 赤血球直徑と胃癌の占居部位、腫瘤の型狀、尿中の潜血反應、胃液の酸度並びに癌の組織學的所見との間に特殊の關係を認めず。

擧げに臨み、余に本命題を與へられ、終始渝らざる御鞭撻並びに御指導を賜はり更に周到なる御校閲を蒙るる院長稻田博士に謹みて深謝の意を表す。尙研究に當り特に便宜を與へられし長與會頭、佐々木所長に敬意を表し、材料の提供を快諾せられ種々御助言を與へられたる醫局員諸兄の御好意を感謝す。因に本研究成績要旨は昭和11年3月定例癌研究所康樂病院綜説會上にて發表せり。

文 獻

- 1) Aub, R., Med. Klin. 23, S. 779, 1933.
- 2) 栗谷三四二, 慶應醫學, 第14卷, 第5號, 775頁, 昭和9年.
- 3) 栗谷三四二, 慶應醫學, 第15卷, 第1號, 47頁, 昭和10年.
- 4) 栗谷三四二, 慶應醫學, 第15卷, 第2號, 117頁, 昭和10年.
- 5) Breitenbach, Münch. med. Wschr. Nr. 46, S. 1920, 1929.
- 6) Bernstein, J., Fol. haemat. (Lpz.) 52, S. 456, 1934.
- 7) Bock, H. u. Griesbach, W., Klin. Wschr. 12 J. Nr. 20, S. 782, 1933.
- 8) Bock, H., Med. Klin. Nr. 8, S. 263, 1934.
- 9) Bock, H., Münch. med. Wschr. Nr. 43, S. 1646, 1934.
- 10) Bock, H., Münch. med. Wschr. Nr. 44, S. 1686, 1934.
- 11) Bock, H., Klin. Wschr. 13 J. Nr. 9, S. 335, 1934.
- 12) Boros, I., Klin. Wschr. Nr. 29, S. 1347, 1926.
- 13) Bormann, R., Supplementb. z. d. Mitt. a. d. Grenz. d. Med. u. Chir. 1901.
- 14) Brugsch, J.,

- F. haemat. (Lpz.) **51**, S. 261, 1934. 15) *Camero, A.* and *Krumbhaar, E.*, Amer. J. Physiol. Vol. **103**, p. 407, 1933. 16) *Castle, B.*, Amer. J. Med. Sci. Vol. **178**, p. 748, 1929. 17) *Castle, B.*, Amer. J. Med. Sci. Vol. **178**, p. 764, 1929. 18) *Castle, B.*, Amer. J. Med. Sci. Vol. **180**, p. 305, 1930. 19) *Castle, B.*, Amer. J. Med. Sci. Vol. **182**, p. 741, 1931. 20) *Cheney, G.*, Fol. haemat. (Lpz.) **52**, S. 51, 1934. 21) *Collatz, B.*, Pflügers Arch. f. ges. Phys. Bd. **220**, S. 691, 1928. 22) *Dawson, S.*, An introduction to the computation of statistics, London, 1933. 23) *Eisbrich, F.*, Pflüg. Arch. f. ges. Phys. Bd. **203**, S. 285, 1924. 24) *Eisen, D.*, Amer. J. Med. Sci. Vol. **176**, p. 200, 1928. 25) *Eve, F.*, Brit. Med. J. July **13**, p. 49, 1929. 26) *Eve, F.*, Lancet, May, p. 1070, 1928. 27) *Fellinger, K.* u. *Klima, R.*, Zschr. kl. Med. **126**, S. 547, 1934. 28) *Fröhlich*, Fol. hämat (Lpz.) Bd. **27**, S. 109, 1922. 29) *Gamna*, Minerva Med. **5**, 1925. (Zit. n. *Günther*). 30) *Georgopoulos, M.*, Zschr. kl. Med. **58**, S. 318, 1906. 31) *Gram, C.*, Fortsch. Med. **2**, 1884. (Zit. n. *Jørgensen* u. *Warburg*). 32) *Grosch, L.* and *Stifel, J.*, Arch. int. Med. Vol. **36**, p. 874, 1925. 33) *Günther, H.*, D. Arch. klin. Med. **161**, S. 18, 1928. 34) *Günther, H.*, Fol. haemat (Lpz.) Bd. **35**, S. 383, 1928. 35) *Haden, R.*, Amer. J. Med. Sci. Vol. **181**, p. 597, 1931. 36) *Hartmann, J.* Amer. Med. Assoc. Vol. **77**, p. 1045, 1921. 37) 橋本徳治郎, 京都府立醫科大學雜誌, 第 6 卷, 2767 頁, 昭和 7 年. 38) 橋本徳治郎, 京都府立醫科大學雜誌, 第 9 卷, 323 頁, 昭和 8 年. 39) 橋本徳治郎, 京都府立醫科大學雜誌, 第 11 卷, 655 頁, 昭和 9 年. 40) 橋本徳治郎, 京都府立醫科大學雜誌, 第 12 卷, 737 頁, 昭和 9 年. 41) *Hirschfeld, H.* u. *Hittmair, A.*, Handbuch d. allg. Hämatologie. Bd. II, Erste Hälfte. 42) *Hitzenberger, K.*, Klin. Wschr. **13** Jg. S. 1345, 1934. 43) *Holler, G.* u. *Kudelka, O.*, Fol. hämat (Lpz.) Bd. **35**, S. 97, 1927. 44) *Horneffer, L.*, Pflüg. Arch. f. ges. Phys. **220**, S. 703, 1928. 45) 不破秀三, 結核, 第 7 卷, 655 頁, 昭和 4 年. 46) 市川方三, 山崎要, 榎本久馬太, 日本外科學會雜誌, 第 34 回, 第 2 號, 729 頁, 昭和 8 年. 47) 稻田龍吉, 癌, 第 28 卷, 第 4 號, 昭和 10 年. 48) *Jørgensen, S.* & *Warburg, E.*, Acta Med. Scand. Vol. **66**, p. 135, 1927. 49) *Kämmerer, A.*, Ztschr. kl. Med. Bd. **119**, S. 701, 1932. 50) 勝沼精藏, 日本內科學會雜誌, 第 23 卷, 第 1 號, 昭和 10 年. 51) *Kaznelson, P.*, *Reimann, F.* u. *Weiner, W.*, Klin. Wschr. **8** J. Nr. **23**, S. 1071, 1929. 52) *Keller, H.*, Ztschr. kl. Med. Bd. **127**, S. 132, 1934. 53) 北島秀次, 日本消化機病學會雜誌, 第 34 卷, 第 4, 6 號, 昭和 10 年. 54) 小宮悦造, 臨牀血液學, 昭和 9 年. 55) 小宮悦造, 日本內科學會雜誌, 第 23 卷, 第 2 號, 昭和 10 年. 56) *Leszler, A.*, Klin. Wschr. Nr. **12**, S. 506, 1932. 57) *Mas y Magro, F.*, Archivos Cardiol. **15**, 350-358, 1934. (Zit. n. Kzb. inn. Med.). 58) *McCormick, A.*, Arch. int. Med. **39**, p. 799, 1927. 59) 美甘義夫, 日本消化機病學會雜誌, 第 34 卷, 第 8 號, 41 頁, 昭和 10 年. 60) *Minot, G.* & *W. Murphy*, J. Amer. Med. Assoc. **87**, p. 470, 1926. 61) *Minot, G.* & *W. Murphy*, J. Amer. Med. Assoc. Vol. **89**, p. 759, 1927. 62) *Morawitz, P.*, Arch. Verdkt. Bd. **47**, S. 305, 1930. 63) *Naegeli, O.*, Blutkrankheiten u. Blutdiagnostik 1931. 64) 永井立一, 東京醫學會雜誌, 第 48 卷, 1137 頁, 昭和 9 年. 65) 永井立一, 東京醫學會雜誌, 第 48 卷, 1154 頁, 昭和 9 年. 66) 永井立一, 東京醫學會雜誌, 第 48 卷, 1186 頁, 昭和 9 年. 67) 永井立一, 森田久男, 結核, 第 13 卷, 第 5 號, 400 頁, 昭和 10 年. 68) 長岐佐武郎, 慶應醫學, 第 8 卷, 1 頁, 昭和 3 年. 69) 名取傳, 千葉醫

- 學會雜誌, 第 13 卷, 第 1 號, 第 2 部, 41 頁, 昭和 10 年. 70) Ohno, M., Pflüger. Arch. f. ges. Phys. Bd. 201, S. 376, 1923. 71) Ohno, M. u. O. Giserivius. Pflüger Arch. f. ges. Phys. Bd. 210. S. 315, 1925. 72) 大野敏夫, 實驗醫學雜誌, 第 12 卷, 第 2 號, 113 頁, 昭和 3 年. 73) Osgood, E. & H. Haskins, Arch. int. Med. Vol. 39, p. 643, 1927. 74) Osvaldella, G., Boll. Assoc. Med. Triest. 25, 306-316, 1934. (Zit. n. Kzb. inn. Med.). 75) Parker, F., Lewis, G. & J. McFree, J. Lab. and Clin. Med. 14, p. 663, 1929. 76) Pohle, K., Ztschr. kl. Med. 106, S. 651, 1927. 77) Ponder, E. & W. Millar, Quart. J. Exp. Physiol. Vol. 14, p. 67, 1924. 78) Ponder, E. & W. Millar, Quart. J. Exp. Physiol. Vol. 19, p. 145, 1929. 79) Ponder, E. & W. Millar, Quart. J. Exp. Physiol. Vol. 19, p. 319, 1929. 80) Ponder, E. & W. Millar, Quart. J. Exp. Physiol. Vol. 20, p. 29, 1930. 81) Price-Jones, C., Brit. Med. J. Vol. 11, p. 1418, 1910. 82) Price-Jones, C., J. Path. Bact. Vol. 23, p. 371, 1920. 83) Price-Jones, C., J. Path. Bact. Vol. 24, p. 327, 1921. 84) Price-Jones, C., J. Path. Bact. Vol. 25, p. 487, 1922. 85) Price-Jones, C., J. Path. Bact. Vol. 32, p. 479, 1929. 86) Schittenhelm, A., Handbuch d. Blutes u. d. blutbildenden Organe, 1925. 87) Schulten, H. u. Malamos, B., Klin. Wschr. Nr. 32, S. 1338, 1932. 87) Schulten, H., D. Arch. klin. Med. Bd. 172, S. 28, 1932. 89) Singer, K., Wien. med. Wschr. 910, 1934. 90) 杉山繁輝, 森喜久男, 日本病理學會誌, 第 22 卷, 457 頁. 91) 高梨萬太郎, 日本婦人科學會雜誌, 第 28 卷, 165 頁, 昭和 8 年. 92) 立野蕃, 實地醫家と臨牀, 第 12 卷, 第 3 號, 昭和 10 年. 93) 田崎勇三, 臨牀醫學, 第 23 年, 第 3 號, 昭和 10 年. 94) van Duyn, H., Arch. int. Med. 52, p. 839, 1933. 95) Wiechmann, E. u. Schürmeyer, A., D. Arch. klin. Med. Bd. 146, S. 362, 1925.

Über den Durchmesser der Erythrocyten der Krebskranken.

I. Mitteilung.

Durchmesser der Erythrocyten bei Magenkrebs.

Von

Kikuo Sumii.

Aus dem Kōraku-Hospital der japanischen Gesellschaft für Krebsforschung.

(Direktor: Dr. R. Inada.)

(Eingegangen am 15. Januar 1936)

Veranlasst durch die Mitteilungen von Cheney und Bock, dass eine Makrocytose bei mehreren Magenkrebskranken bemerkt worden war, beschäftigte sich der Verfasser mit der Messung des Durchmessers der Erythrocyten der Krebskranken nach dem Bürker-Collatzschen Verfahren.

Zur Feststellung des normalen Durchmesserwertes der Erythrocyten wurden 20 gesunde Japaner verschiedenen Alters untersucht und es wurde

folgende Resultate erhalten: Der normale mittlere Durchmesser der Erythrocyten schwankte zwischen 7.56 und 8.06μ , das physiologische Mittelmass betrug 7.83μ . Es wurde dabei kein Unterschied in Bezug auf Geschlecht und Alter bemerkt. Der minimale Wert des Durchmessers des Erythrocyten schwankte individuell von 6.06 zu 7.20μ , der maximale Wert von 8.49 zu 9.56μ . Die Variationsbreite des Durchmessers war 1.61 bis 3.16μ . Die mittlere Abweichung der Durchmesserstreuung, die als ein passender Anzeiger des Anisocytosengrades zu betrachten ist, hatte normalerweise einen Wert zwischen 0.40 und 0.54μ .

Was die Magenkrebskranken anbelangt, so wurden 50 Fälle von verschiedenen Krankheitsstadien mit folgendem Ergebnis untersucht: Der mittlere Durchmesser der Erythrocyten der Magenkrebskranken hatte einen Wert von 7.48 bis 8.65μ , davon waren 20 Fälle normodiametrisch, 29 Fälle makrodiametrisch und nur 1 Fall war mikrodiametrisch. So kann man sagen, dass über die Hälfte der Magenkrebskranken makrodiametrisch ist. Wenn die Beziehung zwischen dem mittleren Durchmesser der Erythrocyten und dem Grad der Anämie berücksichtigt wird, so scheint das Ergebnis von der Bockschens Berichtigung verschieden zu sein, nachdem die Makrocytose (Makrodiametrie) mehr an den schwer anämischen Kranken zu bemerken war. Nach dem Verfasser ist das Verhältnis das folgende:

a) Im Anfangsstadium der Krankheit, in dem sich im Blut noch keine merkwürdige Veränderung bemerken lässt, ist der Durchmesser der Erythrocyten selbstverständlich normal.

b) Bei fortgeschrittenem Stadium tritt eine Makrodiametrie oder pathologische Anisocytose auf, ehe es zur Anämie kommt. (Präanämisches Stadium).

c) Bei weiterer Verschlimmerung entsteht Anämie (Anämisches Stadium). In diesem Stadium dominiert anfangs noch die Makrodiametrie, aber die Erythrocyten neigen bei Verstärkung der Anämie dazu, mehr ein normo- bzw. mikrodiametrischen Bild zu zeigen.

Der mittlere Abweichungswert der Durchmesserstreuung der Erythrocyten bei den Magenkrebskranken überschritt den normalen Wert in ca. 60% der makrodiametrischen Fälle und beinahe in allen der normo- und mikrodiametrischen, was das Zustandekommen der pathologischen Anisocytose bei der grossen Mehrzahl der Magenkrebsfälle zeigt. Daraus schliesst der Verfasser, dass die Veränderung der Erythrocytengrösse hier vorzugsweise vom myeloischen Faktor verursacht wird, weil durch die Veränderung

des physiko-chemischen Zustandes im zirkulierenden Blut die Grösse aller Erythrocyten gleichförmig beeinflusst wird und pathologische Anisocytose nicht zu bemerken ist. Sitz und Form des Tumors im Magen, Grad der okkulten Blutung im Stuhl, Azidität des Magensaftes und histologischer Befund des Krebses spielten keine besondere Rolle. Der Färbeindex bei den makrodiametrischen Fällen war, verschieden von der perniziösen Anämie, ungefähr normal, doch hatte er bei kleineren Durchmessern der Erythrocyten im allgemeinen niedrigen Wert. Die in der einheitlichen Oberfläche der Erythrocyten enthaltene Hämoglobinmenge zeigt, dass das *Bürker*-sche Hämoglobinverteilungsgesetz bei der Magenkrebsanämie nicht gilt. Die Reticulocytenzahl war ausser einigen Fällen mit Knochenmetastase normal.

癌患者の赤血球直徑に關する研究

第二報 胃以外の諸臓器の癌患者の赤血球直徑

角 井 菊 雄

癌研究會附屬康樂病院(院長 稻田龍吉博士)

(昭和十一年四月二日受付)

目 次

第一章 緒 言	第六節 喉頭癌患者の赤血球直徑
第二章 實驗方法及び検査材料	第七節 皮膚癌患者の赤血球直徑
第三章 實驗成績	第八節 結腸癌患者の赤血球直徑
第一節 食道癌患者の赤血球直徑	第九節 副鼻腔癌患者に就て
第二節 直腸癌患者の赤血球直徑	第十節 その他の癌患者に就て
第三節 乳癌患者の赤血球直徑	第四章 考按並びに總括
第四節 子宮癌患者の赤血球直徑	第五章 結 論
第五節 口腔癌患者の赤血球直徑	文 獻

第一章 緒 言

余は曩に院長稻田博士の命に依り癌患者の赤血球直徑測定に従事し、胃癌患者に就きての成績は本研究の第一報⁽³⁹⁾として既に發表する處ありたり。胃癌患者に於ける赤血球像に關しては、近時 Castle⁽⁷⁾ の Prinzip の唱へられてより、兩者間に何等かの關係あるに非ずやと考へられ、漸くその知見發表も數を増さんとする趨勢にあれば、他の癌腫に於てはその方面の検索洵に寥々たる有様にして、僅かに G. Holler u. O. Kudelka⁽¹⁶⁾, S. Jørgensen & J. Warburg⁽¹⁸⁾, J. Brugsch⁽⁵⁾, A. Kämmerer⁽¹⁹⁾, 橋本⁽¹⁵⁾, Pohle⁽³³⁾, H. Bock⁽³⁾ 等の斷片的の記載を見るに過ぎず。余は諸種の癌患者 119 例に就きて系統的にその赤血球直徑を検索し、聊か得る處ありたるに依り茲に本研究の第二報として報告する事としたり。

第二章 實驗方法及び検査材料

第一報に詳述せると同一條件に於て同一方法を用ひて實驗を行ひたり、即ち康樂病院に於ける治療患者に就きて空腹時安靜狀態に於て耳朶を穿刺し湧出する血液の第二滴を赤血球數の算定に第三滴を血色素量の測定に、第四滴を白血球の算定に使用し續きて第五滴以後數滴を赤血球直徑測定及び網狀赤血球の調査に充てたり。

而して赤血球直徑は Bürker-Collatz⁽⁹⁾ 法に依る乾性法によりて測定し、血色素量は Leitz 新型血色素計を用ひて求め、赤血球及白血球の算定は Levy の American standard haemocytometer 及び Bürker の Haemocytometer を混用して Hayem, Türk の兩液により型の如く行へり。血色素係數は Türk の算式によりて出し、網狀赤血球は Pappenheim & Schilling⁽³²⁾ 氏法に依りて

調べたり。細かなる點に就きては第一報第二章を参照されたい。

第三章 實驗成績

余の實驗せる例数は食道癌 14, 結腸癌 6, 直腸癌 20, 乳癌 18, 子宮癌 20, 口腔癌 18, 皮膚癌 7, 副鼻腔癌 3, 喉頭癌 10 等にして以下各器官別に節を更めて記述せん。

第一節 食道癌患者の赤血球直徑

實驗せる例数は第 1 表に示せるが如く 14 例にして、第「1」例の組織的に診斷の確定せられたるものと及び第「10」例の食道鏡所見により診斷を附せられたるものを除きては、X線検査によりて食道癌の診斷の下されたるものなり。女性 2 例の他は總べて男性にして、年齢は最低 43 歳より最高 78 歳に及び、病勢の大體を窺知せんが爲に、發病よりの経過期間以外に攝取食餌の種類を記入せり。

固形食とは普通の米飯を主食物とせるものを云ひ、その他に粥食、流動食等を區別せり。

血色素量を檢するに症例「1」の 30% なるを除きては皆 50% 以上のものにして症例「13」, 「14」の血色素量値の正常なるもの以外は多くは輕度の貧血を示せるものなり。蓋し食道癌は Schitt-enhelm, A.²⁷⁾も述ぶる如く管腔狹窄による食物攝取障礙の自覺症狀比較的早期にあらはるゝにより醫治に就く事早く、爲に未だ貧血の高度となる迄に依ると共に、一方水分の經口的攝取不充分なる爲血液濃縮せられ、貧血の度も實際以上に輕度なるが如く見ゆるに依るものならん。

赤血球數も症例「7」, 「8」, 「9」, 「10」, 「11」, 「12」, 「13」, 「14」の 6 例は正常値を示し、症例「1」の 177 萬なるものを除きては他は輕度の減少をなせるもの多きも上述せるが如き理由に依るものなるべし。

血色素係數は症例「2」の 0.70 を最低値とし、症例「13」の 1.08 を最高値とし、幾分血色素量の少きもの程その値低きが如き傾向はあるも、他の癌腫例に於けるが如く著しからざるは興味ある事なり。

白血球は症例「1」, 「2」, 「4」, 「7」の 4 例に於て正常値或は正常以下の値を示せるもの他に於ては白血球數多症を示したり。

網狀赤血球に就きては高度の貧血を示せる症例「1」に於てその値 56% なりしを除きては略々正常なりといふべし。

赤血球直徑に就きては各例に於ける級間を 0.50μ にとりての分布度數は表に記せるが如くにして、その算術平均値は症例「12」の 8.06μ より症例「3」の 8.49μ に及び正常人赤血球平均直徑値の上界或はそれより大なる値を示したり。赤血球直徑最小値は症例「1」が普通値より僅かに小に、症例「3」が稍々大なるを除きては皆普通値の範圍にあり。赤血球直徑最大値は症例「3」, 「11」, 「14」に於て普通値を超過し他は普通値の上界に位するもの多し。赤血球直徑變化範圍は症例「1」のみに於て普通値より大にして他は皆普通の値を呈したり。而して標準偏差は症例「6」の 0.42 と症例「12」の 0.53 の間にありて略々正常値を示したり。この事は食道癌患者例に於ては赤血球直徑の増大あるに拘らず赤血球大小不同症は正常なる事を示せるものにして、第 1 報に於ける胃癌例或は次に述ぶるが如き他種の癌患者例に於けると大いにその關係を異にせり。

第 2 圖に示す如く食道癌 14 例に於ける赤血球直徑分布狀態を綜合して Price-Jones 曲線として現はせるに正常人の標準曲線を單に右方に推移せしめたるのみにしてその形狀に些したる變動を見る事を得ざりき。

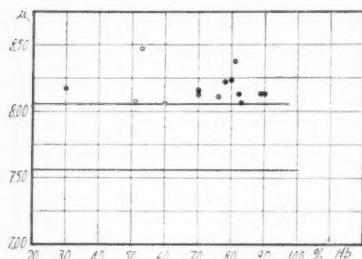
第 1 表 食道癌病例

症 例 番 號	性 別	年 齡 (歳)	經 過 期 間 (月)	攝 取 食 餌	血 色 素 係 數	赤 血 球 (萬)	白 血 球	網 狀 赤 血 球			血 型	赤 血 球 直 徑 分 布										最 小 直 徑 値 μ	最 大 直 徑 値 μ	變 化 範 圍 μ	算 術 平 均 値 μ	標 準 差 μ	備 考		
								I	II	III		計	50-59	60-69	70-79	80-89	90-99	100-109	110-119	120-129	130-139							140-149	150-159
1	♂	50	6月	粥	30	1770.85	4,900	38	16	2	56	A	1	0	0	628	3922	4	00.11-05.01	05.01-00.01	00.01-05.06	05.06-00.06	00.06-05.08	05.08-00.08	00.08-05.12	05.12-00.12	00.12-05.19	5.879.333.468.170.51	基底細胞癌
2	♂	49	8月	飯	51	3620.70	5,700	3	8	0	11					1	740	2919	4									6.949.162.228.080.49	照射療法を受く
3	♂	55	4月	(胃瘻設置)	53	3300.80	9,200	4	6	0	10					1	1737	2814	3									7.299.792.508.490.51	照射療法を受く
4	♀	43	1年1月	流動食	60	3080.97	6,800	1	0	0	1	B				114	2939	13	4									6.609.342.748.060.51	
5	♀	68	1月半	飯	70	3840.91	16,200	4	0	1	5						831	3917	5									7.189.071.898.160.47	潰瘍性腸炎を合併す
6	♂	69	10月	流動食	70	3960.88	10,600	9	1	0	10	B				1	629	4715	2									6.709.142.448.130.42	
7	♂	52	5月	流動食	76	4320.88	6,000	2	0	0	2	O				1	630	4416	3									6.919.382.478.110.44	
8	♂	66	10月	攝取不能	78	4020.97	16,500	0	0	0	0	AB				1	426	3924	5									6.439.322.898.220.51	
9	♂	63	9月	流動食	80	4040.99	15,100	1	3	0	4					726	2834	5										7.099.322.238.240.50	照射療法を受く
10	♂	76	7月	流動食	81	3771.07	9,900	0	8	2	10	B					316	4328	10									7.169.492.338.390.45	食道鏡にて診断す
11	♂	78	3月	流動食	82	4550.93	12,200	11	1	0	12	O					1233	3023	1	1								7.139.602.478.130.50	
12	♂	46	6月	粥	83	4041.03	9,500	2	1	1	4	AB					116	2535	20	3								6.919.192.288.060.53	
13	♂	51	2月	粥	89	4121.08	12,400	6	4	0	10					1	0	333	4415	4								6.429.222.808.140.45	
14	♂	44	3月	固形食	90	4560.99	8,500	3	3	1	7	A						828	4216	5	1							7.049.722.688.140.49	照射療法を受く

小括, 14 例の食道癌に就きては,

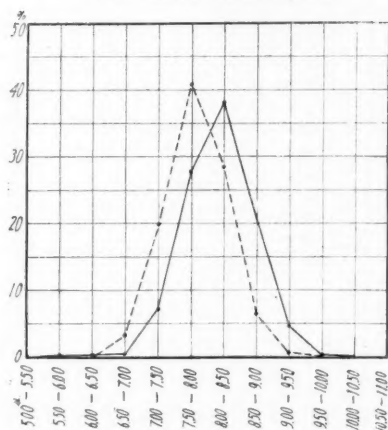
- (1) 赤血球平均直徑値は普通値の上昇にあるか或は普通値を凌駕せり。
- (2) 赤血球平均直徑値は貧血の程度に關係なかりき。
- (3) 赤血球直徑最小値は略々正常範圍内にあり。
- (4) 赤血球直徑最大値は正常値の上昇にあるか、又は之を超過せり。
- (5) 標準偏差は正常値を示せり。
- (6) 綜合 Price-Jones 曲線は標準曲線を右方に推移せしめたるが如きものを得たり

第 1 圖 食道癌患者の赤血球平均直徑
と血色素量との關係



(備考) 横の 2 線間は普通平均直徑値を示す範圍にして○は放射線治療を受けし事あるもの●は曾て照射を受けし事なきものなり

第 2 圖 食道癌例 14 の綜合 Price-Jones 曲線
破線は健常例の標準曲線なり



第二節 直腸癌患者の赤血球直徑

實驗例数は 20 にて、その中 13 例は手術、剖検乃至試験切除によりて組織的に診斷の確定されたるものにして、それ以外の例も直腸診及び X 線検査により診斷せられたるものなり。既往に於て放射線療法を受けたるものは備考欄に記せるが如く 4 例にして、他の 16 例は未だ何等の治療を施されざるものなり。患者の年齢は若きは 31 歳より老ひたるは 72 歳に及び、男性 13 例、女性 7 例なり。發病よりの經過期間も短きは症例「8」の 2 月半より長きは症例「20」の 2 年に至れり。

血色素量を見るに 50 % 以下のもの 6 例、50 % 以上の貧血例は 8 例、非貧血例は症例「15」より「20」に至る 6 例なり。

色素係数を求むるに、症例「2」、「13」等の例外を除きては一般に血色素量の少きものは低値を示す傾向を示せり。

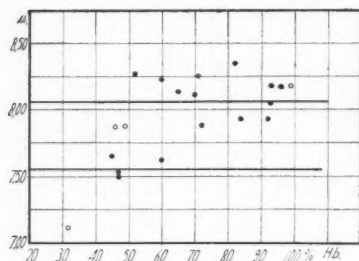
白血球数は症例「8」の 4,000 と症例「6」の 14,600 の中間値を示すも貧血の程度との間に何等の關係を示さざるが如し。

網狀赤血球は症例「6」、「8」の正常値の上界を示せるものを除きては普通の値を示せり。

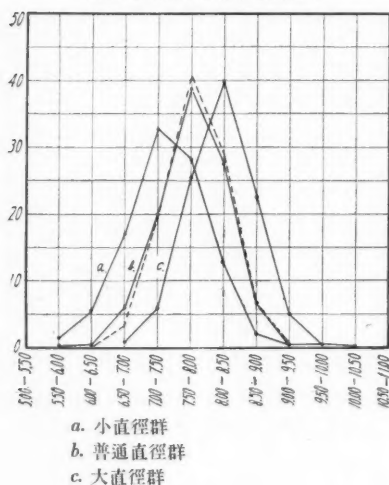
第 2 表 直 腸 癌 例

症 例 番 號	性 別	年 齡 (歳)	發 病 期 間 の 經 過	病 變 の 組 織 的 診 断	血 色 素 (%)	赤 血 球 (萬)	色 素 係 數	白 血 球		網 球 計 I II III	血 型	赤 血 球 直 徑 分 布										變 化 範 圍 μ	算 術 平 均 値 μ	標 準 偏 差 μ	考 備																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
								球	血			0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9					0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9	0.5-0.9

第3圖 直腸癌患者の赤血球平均直径
と血色素量との關係(備考第1圖參照)



第4圖 直腸癌例に於ける種々の Price-Jones 曲線
破線は健常例の標準曲線なり



もの8例, 普通以下なるもの3例なりき。

(2) 小直径性のものは貧血の度高く, 普通直径性及び大直径性のものは貧血の無きもの, 竝に貧血の比較的軽度なるものに見られたり。而して大直径性のものは普通直径性のものより貧血の度稍々輕き傾向を認む。

(3) 赤血球直径最小値は貧血の強き3例に於て正常以下の値を示せる他は皆正常範囲にあり。

(4) 赤血球直径最大値は6例に於て正常値を超えたるも他は正常範囲にあり。

赤血球直径の級間を 0.50μ にとりたる分布状態は表に示せるが如くにして, 試みに血色素量を横軸にとり赤血球平均直径値を縦軸にとれば第3圖に示せるが如し。即ち赤血球平均直径の正常より小なる3例は貧血の最も高度なるものに屬し, 赤血球平均直径値の正常なるもの及び正常以上なる2群に於ては血色素量に些じたる差異なきも, 僅か乍らも後者は前者より貧血の度の輕き傾向を見る。

赤血球直径最小値は症例「1」, 「2」等の貧血の強きものに於ては正常値以下なるも他は總て正常範囲にあり。赤血球直径最大値は症例「4」, 「7」, 「8」, 「9」, 「14」, 「18」の6例に於て正常値を抜き他は正常範囲内にあり。赤血球直径变化範囲は症例「2」, 「4」, 「9」の3例が正常値以上の値をとり他は正常値を示したり。

標準偏差に就きて見るに, 小直径性の3例に於ては各々 0.60μ , 0.57μ , 0.54μ を示して正常値の上界或はそれ以上の大小不同症ある事を現はし, 普通直径性のもの8例に於ては症例「15」の 0.44μ より症例「2」の 0.54μ の間の値を示してその平均 0.49μ に當り大直径性の9例に於ては症例「17」の 0.41μ より症例「20」の 0.56μ に至る迄の値を示して, その平均値は 0.49μ に當り共に生理的大小不同症の上界を示したり。これら三群の各綜合 Price-Jones 曲線を表せば第4圖の如し。

小括, 直腸癌患者20例に就きては,

(1) 赤血球平均直径の普通より大なる値を示せるもの9例, 普通値を示せる

(5) 赤血球直徑變化範圍は3例が正常以上の値をされるを除きては正常値を示せり。

(6) 標準偏差は小直徑例にては正常値より大なる値を示す傾向を呈し、普通直徑例に大直徑例にては正常範圍にあるか又は少しく之を超過せり。

(7) 大直徑群の綜合 Price-Jones 曲線は標準曲線を右方推移せしめたるが如き形を示し、普通直徑群のそれは略々標準曲線に一致し、小直徑群のそれは左方に移動して頂點低く脚は更に擴りたる形を示せり。

第三節 乳癌患者に於ける赤血球直徑

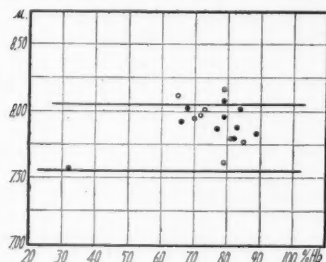
實驗せる患者は18例にして全部女性なり。年齢は32歳より65歳に互る。11例は手術或は試験切除により組織的にその診斷確證されたるものにして、爾他の例も大部分は手術後再發せしものにして最初の切斷手術に於ては組織的に癌なる事を確められたるものの如し。

本症例中には曾て乳房切斷術を受けしものが、その後にて癌腫再發し、放射線療法を施されつゝあるもの6例、術後再發には非るも放射線治療を受けたるもの2例を含みたり。

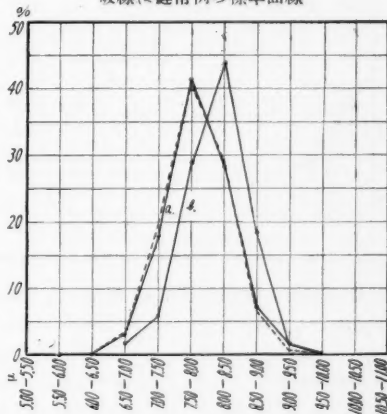
血色素量を檢するに症例1の32%なるを除きては症例「2」より「7」に至る6例は50%以上の輕度の貧血を呈し症例8以下の11例は正常値を示したり。一般に乳癌は早期に患者自身に依りて氣づかるものにして爲に未だ貧血の高度となるに至らざる事あらんも症例「5」、「9」、「12」、「14」は發病以來各々1年5月、2年、1年10月、5年等を經過せるも、尙且つ些したる貧血を見ざるは胃癌等とその趣を大いに異にせるものの如し。

赤血球数は略々血色素量に平行して症例「1」の309萬を最小とし症例「4」の498萬を最大となす。血色素係數に於ては症例「1」、「4」の各0.52、0.68にして低値を示せる以外には他は正常値を表せり。

第5圖 乳癌例に於ける赤血球平均直徑と血色素量との關係(備考:第1圖參照)



第6圖 乳癌例に於ける Price-Jones 曲線
a. 普通直徑例 b. 大直徑例
破線は健常例の標準曲線



第 3 表

症 例 番 號	性	年 齡	發 病 期 間 の 經 過	組 織 學 的 診 斷	血 色 素 (%)	赤 血 球 (萬)	色 素 係 數	白 血 球	網 狀 赤 血 球				血 型	赤		
									I	II	III	計		4.50-5.00	5.00-5.50	5.50-6.00
1	♀	49	3—4年	單 純 癌	32	309	0.52	2,500	12	3	0	15	A			1
2	♀	65	2年1月	單 純 癌	65	330	0.98	2,400	7	0	1	8	O			
3	♀	55	5月	單 純 癌	66	396	0.83	7,500	4	3	0	7	A			
4	♀	43	8月	腺癌と單純癌の混合型	68	498	0.68	4,700	3	2	2	7	B			
5	♀	34	1年5月		70	396	0.88	5,200	10	5	1	16				
6	♀	78	6年	腺 癌	72	437	0.82	5,600	1	0	1	2	O			
7	♀	47	6月		73	364	1.00	6,000	3	9	0	12				
8	♀	53	9月	腺癌と單純癌の混合型	77	393	0.98	6,500	3	3	0	6	B			
9	♀	56	2年	腺癌と單純癌の混合型	79	396	0.99	8,600	8	12	2	22	A			
10	♀	38	8月		79	405	0.97	7,200	1	2	5	8	A			
11	♀	41			79	358	1.10	3,500	6	0	0	6				
12	♀	50	1年10月	腺 癌	79	385	1.03	6,200	10	2	0	12	B			
13	♀	40	4月		81	463	0.87	2,900	7	3	0	10	A			
14	♀	49	5年	腺癌と單純癌との混合型	82	357	1.14	5,000	3	12	2	17	A			
15	♀	62	3月	單 純 癌	83	420	0.98	7,100	8	1	0	9	B			
16	♀	47	5月		84	426	0.98	7,700	5	0	0	5				
17	♀	48	1年		85	459	0.92	10,800	9	1	0	10				
18	♀	32	10月	單 純 癌	89	418	1.06	6,500	3	10	0	13	A			

白血球數は症例「1」,「2」,「11」,「13」が各々2,500, 2,400, 3,500, 2,900にして白血球過少症を示せるも貧血の高度なる症例「1」以外は總べて放射線療法を行はれたるものなり。爾他の例は症例「17」の白血球過多症を示せる以外は正常値をとれり。

網狀赤血球は症例「9」の胸骨轉移のありし者に於て22%なりしを除けば正常値を示せり。

赤血球の直径に就きては級間を0.50 μ にとりての分布狀態は表中に記せるが如し。血色素量と

乳 癌 例

血 球 直 徑 分 布										最 小 直 徑 μ	最 大 直 徑 値 μ	變 化 範 圍 μ	算 術 平 均 値 μ	標 準 偏 差 μ	備 考
6.00—6.50	6.50—7.00	7.00—7.50	7.50—8.00	8.00—8.50	8.50—9.00	9.00—9.50	9.50—10.00	10.00—10.50	10.50—11.00						
2	11	29	40	12	2	3				5.88	9.42	3.54	7.58	0.58	
	1	4	33	48	12	1	1			6.89	9.65	2.76	8.11	0.41	手術後再發にして放射線療法を受く
	2	13	44	32	7	2				6.85	9.45	2.60	7.92	0.44	
		13	38	33	14	2				7.15	9.23	2.08	8.02	0.45	
	3	15	39	28	13	2				6.58	9.42	2.84	7.95	0.50	手術後再發にして放射線療法を受く
	3	12	36	37	10	2				6.55	9.20	2.65	7.98	0.48	放射線療法を受く
	1	12	40	34	9	4				6.88	9.14	2.26	8.01	0.47	手術後再發にして放射線療法を受く
		16	48	28	7	1				7.01	9.05	2.04	7.87	0.40	
	3	13	35	29	14	4	1	0	1	6.59	10.52	3.93	7.96	0.62	胸骨轉移あり
	8	31	44	15	2					6.58	8.96	2.38	7.62	0.42	手術後再發にして放射線療法を受く
	2	6	23	40	26	3				6.70	9.34	2.64	8.16	0.49	手術後再發にして放射線療法を受く
	2	7	30	43	17	1				6.93	9.08	2.15	8.09	0.44	
	3	22	47	23	5					6.82	8.86	2.04	7.80	0.41	放射線療法
	3	28	35	29	4	0	1			6.81	9.50	2.69	7.80	0.48	
	2	15	45	32	5	1				6.89	8.99	2.10	7.89	0.42	
	3	10	38	37	8	4				6.50	9.17	2.67	8.01	0.49	手術後再發
	4	19	48	25	4					6.60	8.90	2.30	7.78	0.41	手術後再發にして胸骨、腋窩、皮膚に轉移あり放射線療法を受く
	2	21	42	29	6					6.94	8.94	2.00	7.84	0.42	

赤血球平均直徑値との關係を圖示すれば第5圖の如く18例中15例は正常値にして3例が僅に正常値を超過したるに過ぎず。

赤血球直徑最小値は症例「1」に於て僅かに正常値の下界を超えたる以外は皆正常範囲にあり。
赤血球直徑最大値は症例「2」、「9」の2例が正常以上の値を示したるを除きては正常値をとりたり。
赤血球直徑變化範圍は症例「1」、「9」の2例が正常値より大なる値をとり他は正常値を示せり。

赤血球直径分布の標準偏差を見るに症例「1」の貧血高度なるもの及び症例「9」の胸骨に轉移のありし例の各 0.58μ 及び 0.62μ を示して病的な大小不同症を呈せりと思はるゝ以外には他は總べて正常値を示したり。今赤血球直径分布を平均直径値の正常なるもの及び正常以上なるものの2群に分ちて Price-Jones 曲線に表せば第6圖の如し。

尙前述せるが如く本症例中には放射線療法を受けたる者都合8例にのぼれるが、是等の例に就きてその赤血球平均直径値を見るに大直径性のもの2例、普通直径性のもの6例にして非照射群と比較して特に著しき變化を見ず。即ち放射線の照射が赤血球直径に特別の影響を與へたりと思はるゝ點を認めず。

小括 乳癌患者 18 例に就きては

(1) 赤血球平均直径の普通値を示せるもの15例、普通値以上を示せるもの3例にして普通値以下なるものは無かりき。

(2) 貧血の度著しき1例は普通直径の下界にあるも爾他の例に於ては赤血球直径と色素量との間に特別の關係を認めず。

(3) 赤血球直径最小値は略々正常範圍にあり。

(4) 赤血球直径最大値は多くは正常範圍にあり。

(5) 赤血球直径變化範圍は殆んど正常値をこる。

(6) 標準偏差は貧血の高度なるもの竝に骨髓に轉移のあるものを除けば正常値を示せり。

(7) 普通直径群の綜合 Price-Jones 曲線は略々標準曲線に一致し、大直径群の綜合 Price-Jones 曲線は形狀に些したる變化を示さずして右方に推移したり。

第四節 子宮癌患者の赤血球直径

實驗せる症例は20にして當病院婦人科及び放射線科に入院治療をうけつゝありしものなり。

組織學的に診斷の確定されたるものは17例にして他の3例も臨牀的所見より子宮癌とせられしものなり。患者の年齢は34歳より67歳に亘れり。

病勢の進行程度は國際聯盟規定の分類に従ひ4種に區別して記入せり。既往に於て放射線療法を受けしもの又は受けつゝある者は10例にして未だ何等の治療を加へられざるもの10例なり。

色素量を見るに50%以下の中等度の貧血を示せるもの4例(症例「1」、「2」、「3」、「4」)、50%以上の輕度の貧血を示せるもの14例(症例「5」、「6」、「7」、「8」、「9」、「10」、「11」、「12」、「13」、「14」、「15」、「16」、「17」、「18」)殘る2例(症例「19」、「20」)が正常値の下界に當れり。赤血球數も大略色素量に平行すれども尙他種の貧血と同じく色素係數は貧血の強きものに於て低値をとる傾向を知る。

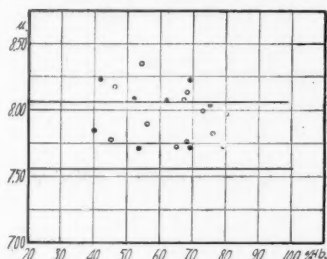
白血球數に就きては症例「1」、「2」、「6」、「8」、「9」、「13」等に於て著明なる白血球過多症を見るも是等貧血の比較的高度なる例は患部の細菌感染強きもの多くして、恐らくは白血球過多の原因を此處に求むる事を得ん。放射線療法をうけたる例に於ても著しき白血球過少症を示せるものを見ず。

網狀赤血球は總て正常範圍内にありて特殊の事なし。

赤血球直径の綫間を 0.50μ にとりたる分布狀態は表中に記したるが如し。赤血球の平均直径と色素量との關係を圖示すれば第7圖の如し。

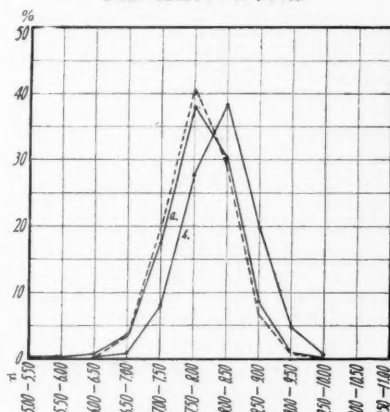
即ち貧血の度と赤血球平均直径の間に明な關係を見ず、赤血球平均直径の正常範圍内にあるも

第7圖 子宮癌例に於ける赤血球平均直徑と血色素量との關係(備考:第1圖參照)



第8圖 子宮癌例の Price-Jones 曲線

a. 普通直徑例 b. 大直徑例
破線は健常例の標準曲線



の12例, 正常以上なるもの8例ありて正常以下を示すものを缺く。兩者の各々綜合せる Price-Jones 曲線は第8圖の如し。

赤血球直徑最小値は症例「3」, 「7」に於ては正常値より小に, 症例「6」に於ては僅かに正常値より大なれども残りの全部は正常値をとりたり。赤血球直徑最大値は症例「1」, 「3」, 「4」, 「5」, 「9」, 「11」の6例に於て正常値を超え, 他は正常値の範囲内にあり。

赤血球直徑變化範圍は症例「1」, 「3」, 「5」, 「7」, 「9」の5例は正常値より大に, 他の例に於ては正常値を示せり。

標準偏差を見るに普通直徑性の12例中貧血の高度なる症例「1」, 「3」及び血色素量の正常なる症例「18」の3例に於て正常以上の値を示して病的な大小不同症ある事を表はし, 大直徑性の8例中症例5が正常以上の値をとれる事を知りたり。

本症例中には放射線療法を受けしものと然らざるものとが相半ばせる事は上述の如くなるが兩群に於ける赤血球直徑に就きて見るも共に大直徑性なるもの4例, 普通直徑性なるもの6例を示して, その間に放射線の照射が赤血球直徑に注目すべき影響を及ぼせりと認むべき廉なし。

小括 子宮癌患者20例に就きては,

- (1) 赤血球平均直徑の普通値を示せるもの12例, 普通値以上を呈せるもの8例にして普通値以下なるものなし。
- (2) 赤血球平均直徑と貧血の度との間に明確なる關係を認めず。
- (3) 赤血球直徑最小値は大多數に於て正常値を示せり。
- (4) 赤血球直徑最大値は6例に於て正常値を超え, 他は正常範囲内にあり。
- (5) 赤血球直徑變化範圍は5例に於て正常値より大に, 他は正常値を示したり。
- (6) 標準偏差は普通直徑例にては貧血の高度なるものを除けば略々正常値を示し大直徑例にても多くは正常値を示せり。
- (7) 普通直徑群の綜合 Price-Jones 曲線は左脚が低く左に伸びたるを除きては標準曲線に類似し大直徑例の綜合 Price-Jones 曲線は右方に寄りて幾分兩脚の擴大なり。

第 4 表

症 例 番 號	年 齡	發 病 よ り の 經 過	組 織 學 的 診 斷	病 勢 の 進 行 度	血 色 素 (%)	赤 血 球 (萬)	色 素 係 數	白 血 球	血 型	網 狀 赤 血 球				赤		
										I	II	III	計	4.50—5.00%	5.00—5.50	5.50—6.00
1	50	5月	扁平 上皮癌	Ⅲ	40	2960.67	25.100	9		4	0	13	O			
2	42	1年 1月	角 癌	IV	42	2770.76	10.500	8		5	0	13	AB			
3	44	10月		再發	45	4000.56	9.400	4		1	1	6			1	2
4	65	6月	基底 癌細胞	再發	46	2580.89	8.400	5		7	3	15	A			
5	46	7月	角 癌	Ⅱ	52	4240.61	8.600	14		7	0	21	B			
6	43	8月	癌		54	2361.14	19.700	18		1	0	19	A			
7	41	4月	扁平 上皮癌	I	54	3110.86	5.500	7		1	1	9	O		1	0
8	34	8月	扁平 上皮癌	再發	56	3280.85	12.600	11		0	4	15				
9	46	4月	圓柱 上皮癌		62	3890.79	12.100	10		12	3	25	A			
10	48	6月	扁平 上皮癌	再發	65	3960.82	5.800	6		1	0	7	B			
11	47	1年 3月		Ⅲ	67	3830.87	6.000	4		5	2	11				
12	59	5月	扁平 上皮癌	Ⅱ	68	4130.82	4.400	4		5	0	9	A			
13	48	1年	角 癌	Ⅱ	68	4620.73	12.800	2		7	0	9	O			
14	56	3月	扁平 上皮癌	I	69	3760.91	8.500	10		3	0	13	A			
15	55	3年	癌		69	3690.93	9.900	10		0	3	13	O			
16	53	1年	扁平 上皮癌	Ⅲ	73	3371.08	8.200	4		0	0	4	O			
17	67	6月	扁平 上皮癌	Ⅱ	75	3721.01	7.200	12		6	0	18	B			
18	53	1年 8月	角 癌	IV	76	4080.93	6.500	2		1	0	3	O			
19	42	1月	角 癌	I	79	4660.85	7.400	6		3	0	9	O			
20	55	1年 6月		IV	80	3941.01	7.900	2		8	1	11				

第五節 口腔癌患者の赤血球直徑

實驗せる症例は18にして當病院外科並びに放射線科にて治療を受けし患者より擇べり、組織

*發病よりの經過組織學的診斷、病勢の進行度等は大部分當院婦人科の好意によりその病歴より轉載せるものなり。

子宮癌例*

血 球 直 徑 分 布										最小直徑値 μ	最大直徑値 μ	變化範圍 μ	算術平均値 μ	標準偏差 μ	備 考
6.00—6.50	6.50—7.00	7.00—7.50	7.50—8.00	8.00—8.50	8.50—9.00	9.00—9.50	9.50—10.00	10.00—10.50	10.50—11.00						
2	6	22	26	33	8	2	1			6.26	9.61	3.35	7.85	0.62	
	2	8	19	36	29	6				6.94	9.27	2.33	8.24	0.53	
1	10	17	27	30	11	0	1			5.41	9.86	4.45	7.78	0.72	放射線療法を受く
	1	6	31	34	21	6	1			6.88	9.66	2.78	8.19	0.52	放射線療法を受く
1	0	10	34	37	10	6	2			6.37	9.77	3.40	8.09	0.56	
		4	16	47	28	5				7.23	9.42	2.19	8.35	0.42	放射線療法を受く
0	9	17	42	26	5					5.39	8.76	3.37	7.73	0.54	痔核出血あり
		17	41	36	6					6.99	8.76	1.77	7.90	0.39	放射線療法を受く
	1	13	32	31	19	3	1			6.49	9.84	3.35	8.07	0.53	肺臓に轉移あり 子宮筋腫を合併す
	6	22	44	22	6					6.68	8.83	2.15	7.73	0.46	放射線療法を受く
	1	11	36	29	19	3	1			6.84	9.72	2.88	8.09	0.53	放射線療法を受く
2	3	18	50	24	3					6.30	8.92	2.62	7.76	0.44	
	1	9	28	44	14	4				6.97	9.49	2.52	8.13	0.47	放射線療法を受く
	1	3	25	48	18	5				6.52	9.32	2.80	8.23	0.43	
	1	12	37	39	10	1				6.70	9.07	2.37	7.98	0.43	
1	1	10	35	42	11					6.29	8.92	2.63	8.00	0.44	放射線療法を受く
	1	9	37	35	17	1				6.72	9.11	2.39	8.03	0.45	
	5	21	41	21	8	4				6.55	9.45	2.90	7.83	0.55	放射線療法を受く
	1	34	40	21	4					6.97	8.67	1.70	7.73	0.41	
1	2	10	36	33	15	3				6.48	9.18	2.70	7.98	0.52	放射線療法を受く

學的に診断の確定されたるものは12例にして表に記入せるが如く他は臨牀的の所見により癌の診断を下せるものなり。患者の年齢は37歳より78歳に及び男13例、女5例なり。既往に於て放射線療法を受けしもの10例、未だ何等の照射療法を受けし事なきもの8例なり。

口腔癌患者は比較的早期に醫治を乞ふ爲か18例中に血色素量50%以下の高度乃至中等の貧

第 5 表

症 例 番 號	性	年 齡	發 病 期 間 の 經 過	組 織 學 的 診 斷	血 色 素 (%)	赤 血 球 (萬)	色 素 係 數	白 血 球	網 狀 赤 血 球				血 型	赤		
									I	II	III	計		4.50—5.00 μ	5.00—5.50	5.50—6.00
1	♀	51	8 月		60	301	1.00	8.100	14	10	1	25	A			
2	♀	70	8 月		66	355	0.93	12.600	1	5	1	7				
3	♀	62	1 年 8 月		68	354	0.96	6.900	3	2	0	5	O			
4	♂	61	5 月	角 癌	71	365	0.97	6.200					O			
5	♂	67	9 月	腺類癌	73	385	0.95	5.300	4	1	0	5	A			
6	♂	37	6 月	癌	75	502	0.72	4.500	3	2	0	5	B			
7	♂	54	6 月	扁平上皮癌	80	383	1.04	8.500	3	1	0	4	O			
8	♂	53	6 月	扁平上皮癌	81	316	1.28	9.600	10	4	11	25			1	0
9	♀	60	9 月		81	416	0.97	6.100	3	3	0	6	A			
10	♀	61	2 年 2 月		81	423	0.96	10.200	10	1	0	11	A			
11	♂	52	2 月	癌	85	414	1.03	5.400	9	0	0	9				
12	♂	47	10 月		85	340	1.25	5.900	4	2	0	6	B			
13	♂	78	20 日	類 癌	86	486	0.88	8.500	9	2	0	11	O			
14	♂	56	8 月	類 癌	91	425	1.07	13.300	13	2	0	15	A			1
15	♂	54	2 月	癌	97	435	1.11	6.200	0	1	0	1				
16	♂	39		類 癌	99	455	1.09	7.000	7	2	0	9				
17	♂	39	1 年 1 月	類 癌	100	582	0.85	7.800	1	1	0	2	A			
18	♂	58	4 月	類 癌	100	502	1.00	7.700	7	5	0	12	A			

血を示すものは 1 例もなく、唯 8 例が「血色素量 50 % 以上の軽度の貧血を呈せるのみにて他の 10 例は貧血を認めざるものなり。赤血球数は略、血色素量に平行して増減せるも症例「6」を除きては血色素係數皆正常値をとりて他の二次性貧血に於けるが如く貧血の強きものに血色素係數の低値なるが如き關係を認めざるは特異なり。

白血球数は症例「2」、「10」、「14」に於て正常値を超過せるも是等は合併せる細菌感染によるものなるべく他は症例「6」の軽度の白血球減少症あるものを除きて正常値をとり。

網狀赤血球は症例「1」及び「8」は正常値の上界にありて他は皆正常値を示せり。

口 腔 癌 例

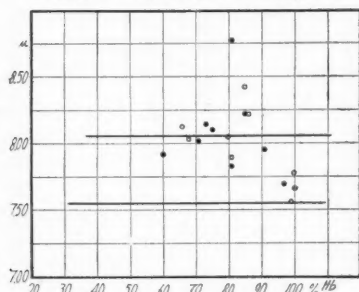
血 球 直 徑 分 布										最小直徑値 μ	最大直徑値 μ	變化範圍 μ	算術平均値 μ	標準偏差 μ	備 考
6.00—6.50	6.50—7.00	7.00—7.50	7.50—8.00	8.00—8.50	8.50—9.00	9.00—9.50	9.50—10.00	10.00—10.50	10.50—11.00						
	2	10	46	39	2	1				6.78	9.41	2.63	7.92	0.37	舌癌及び頸部轉移
	1	6	32	42	16	3				6.84	9.21	2.37	8.14	0.44	舌 癌 放射線療法を受く
	1	16	32	32	16	2	0	1		6.96	10.10	3.14	8.03	0.54	舌 癌 放射線療法を受く
	4	8	33	42	10	3				6.62	9.23	2.61	8.02	0.49	頰部癌
	2	7	27	44	15	4	1			6.79	9.62	2.83	8.15	0.50	口蓋癌
		7	35	40	17	1				7.09	9.02	1.93	8.10	0.41	舌 癌
1	2	10	26	41	17	3				6.25	9.34	3.09	8.05	0.52	口蓋癌 放射線療法を受く
1	2	2	4	15	39	21	12	3		5.15	10.47	5.32	8.78	0.78	口蓋癌
	4	16	46	27	5	2				6.65	9.17	2.52	7.90	0.46	舌 癌 放射線療法
1	2	13	48	29	7					6.11	8.94	2.83	7.83	0.43	舌癌及び頸部轉移
		2	19	33	30	16				7.26	9.48	2.22	8.44	0.49	口蓋癌 放射線療法
	1	4	24	48	22	0	1			6.79	9.53	2.74	8.22	0.42	舌 癌
1	1	8	18	45	22	5				6.09	9.41	3.32	8.22	0.52	舌 癌 放射線療法
0	0	17	34	33	14	1				5.85	9.02	3.17	7.96	0.51	舌 癌 放射線療法
1	4	29	38	26	2					6.46	8.56	2.10	7.70	0.44	口蓋癌
1	5	42	37	14	1					6.35	8.52	2.17	7.56	0.40	舌 癌 放射線療法
	5	23	51	21						6.50	8.36	1.86	7.66	0.37	舌癌再發 放射線療法
	3	16	50	29	2					6.62	8.65	2.03	7.79	0.37	舌 癌 放射線療法

赤血球直徑の緩間を 0.50μ にとりたる分布状態は表中に記せるが如し。赤血球の平均直徑と血色素量との關係を圖示せるものは第9圖にして平均直徑の普通以上なるもの7例、残りの11例は普通値をとれるものにして赤血球平均直徑と貧血の度の間に明確なる關係を認むる事を得ず。

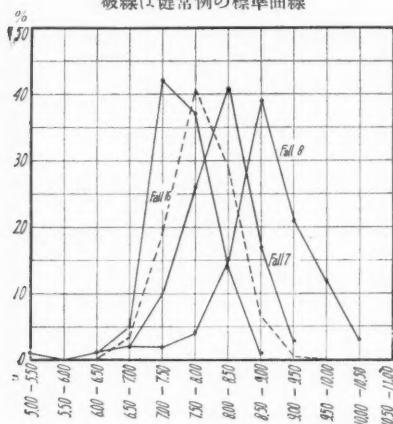
「18」例中平均直徑の最小なる症例「16」、最大なる症例「8」及び中間値をとれる症例「7」の Price-Jones 曲線を示せば第10圖の如し。

赤血球直徑最小値は症例「8」、「14」に於ては正常値より小に症例「11」に於て正常値より稍大

第9圖 口腔癌例の赤血球平均直径と
血色素量との關係(備考:第1圖参照)



第10圖 口腔癌例の Price-Jones 曲線
破線は健常例の標準曲線



なるを除きては正常範囲にあり。赤血球直径最大値は症例「17」に於て正常値より稍小にして、症例「3」、「5」、「8」の3例にては正常値より大なる値をとり、他は正常値を示したり。

赤血球直径変化範囲は症例「8」、「13」、「14」に於て正常値の上界を超過し、他は正常値をとり。

標準偏差を見るに異常の大直径性を呈したる症例「8」が0.78μなる値を示して甚しき病的大小不同症を呈せるを除けば他は總て正常値をとりたり。

乳癌、子宮癌例に於けると同じく、本症例にても放射線の赤血球直径に對する影響を探らん爲、照射例及び非照射例の2群に於て赤血球平均直径を比較せんに、前者は3例が大直径性、7例が普通直径性にして後者は4例が大直径性、4例が普通直径性なり。即ち放射線療法を受けしものに於て普通直径性のもの聊か多きが如しと雖も例數少き爲之を以て直に斷案を下す能はず。寧ろ著しき影響を認むる事能はずとするを妥當とすべし。

小括 18例の口腔癌患者に就きては

1. 赤血球平均直径の普通値を示せるもの11例、普通以上を示せるもの7例ありて、普通値以下のものを認めず。

2. 赤血球直径と貧血の間に明確なる關係を認めず。

3. 赤血球直径最小値は大多數は正常値をこれり。

4. 赤血球直径最大値は略々正常値を示せり。

5. 赤血球直径変化範囲は3例に於て正常値の上界を超過せる以外には正常範囲にあり。

6. 標準偏差は1例を除きては略々正常値を示せり。

7. 赤血球平均直径の最大なる症例「8」、最小なる症例「16」及び略々中間の値をこれる症例「7」の Price-Jones 曲線をみると、前者は甚だ右方に移動して兩脚の擴大著く、中者は左方に移動し、後者は稍々右方に移動するも兩脚の擴りは共に標準曲線に似たり。

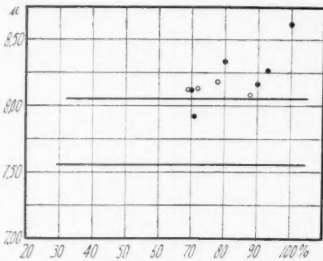
第六節 喉頭癌患者の赤血球直後

實驗せる症例は 10 にして當病院放射線科及び外科にて治療を行ひつゝありし者なり。

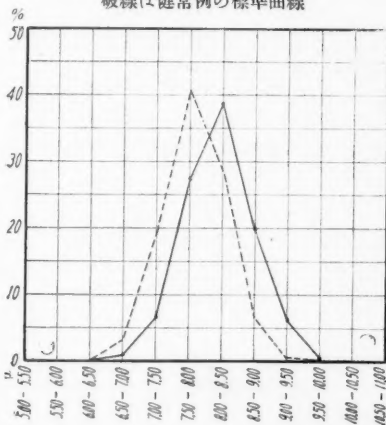
年齢は 46 歳より 80 歳に互り男 9 例、女 1 例なり、その中 7 例に於て組織學的に診斷確定され他は喉頭鏡所見によりて診斷の下されしものなり。

赤血球直徑と血中の水素 ion 濃度との間には後述するが如く相關關係あるを以て別に一欄を設けて呼吸困難の程度を 3 種に分ちて記入せり。

第 11 圖 喉頭癌例の赤血球平均直徑と血色素量との關係(備考: 第 1 圖參照)



第 12 圖 喉頭癌例の Price-Jones 曲線
破線は健常例の標準曲線



赤血球直徑最小値は症例「2」に於て正常値よりも小に、症例「6」に於て正常値よりも大なる値を示せる他は正常範圍にあり、赤血球直徑最大値は症例「2」、「8」、「10」の 3 例に於て正常値を超えたり。

赤血球直徑變化範圍は症例「2」に於て正常範圍を超過せるを除きては全て正常値をとり。

標準偏差を見るに總て正常値を示す。即ち正常の大小不同症を呈しつゝ平均直徑の増大せるは本群の特徴と云ふべし(Isomakrodiometrie)。

小括、喉頭癌患者 10 例に就きては

放射線療法を行はれしもの 3 例、然らざるもの 7 例とす。

血色素量を見るに最低 69% にして輕度の貧血を呈せるもの 6 例、貧血を認めざるもの 4 例なり。

斯く貧血の輕度なるは音聲嘶啞等によりて比較的早期に醫治に就くと共に、一方 Labbe⁽²¹⁾ の述ぶるが如く呼吸困難が血色素並びに赤血球を増多せしめる傾向あるに依るものならん。赤血球数は表に記せるが如く血色素係数は一般に高き値をとれるは注目に値すべくその總平均は 1.08 なり。特に貧血例に於ても症例「1」、「3」、「5」等は各々 1.20, 1.16, 1.21 等の血色素係数を示して非貧血例に於けると差異を見ざるは興味ある事なり。

白血球数は症例「7」が輕度の減少を示せるを除きては總て正常値を呈す。之病態限局して細菌感染の輕度なるによるものならん。

網狀赤血球は總て正常値にあり。

赤血球直徑の級間を 0.50 μ とせる分布狀態は表に列記せるが如く、その平均直徑は症例「3」の 1 例を除けば皆普通値以上を呈せり。

血色素係數と赤血球平均直徑との關係を圖示すれば第 11 圖の如く又全例を綜合しての Price-Jones 曲線を描けば第 12 圖の如し。

第 6 表

症 例 番 號	性	年 齢	發 病 よ り の 經 過	呼 吸 困 難 の 程 度	組 織 學 的 診 斷	血 色 素 量	赤 血 球	血 色 素 係 數	白 血 球	網 狀 赤 血 球				血 型	赤		
										I	II	III	計		4.50—5.00 μ	5.00—5.50	5.50—6.00
1	♂	69	5月	輕 度	類 癌	69	288	1.20	6,600	3	3	0	6	A			
2	♀	57	1月	輕 度	癌	70	380	0.92	6,300	9	2	0	11	B		1	0
3	♂	80	3年	高 度		71	306	1.16	7,800	9	5	0	14	O			
4	♂	50	2年	氣管切開あり		72	362	0.99	8,900	8	1	0	9	B			
5	♂	53	2年3月	輕 度	類 癌	78	321	1.21	6,000	0	2	0	2	O			
6	♂	69	1年1月	高 度		80	404	0.99	7,700	4	4	0	8				
7	♂	58	11月	輕 度	類 癌	88	380	1.16	5,000	3	0	0	3	B			
8	♂	46	11月	氣管切開あり	癌	90	495	0.91	6,800	10	4	4	18	AB			
9	♂	53	7月	中 等 度	癌	93	429	1.08	7,300	9	3	0	12	A			
10	♂	63	10月	高 度	扁平上皮癌	100	408	1.22	6,800	4	4	1	9	B			

(1) 赤血球平均直径の普通値をこえるものは1例に過ぎずして他の9例は總て普通値以上を示したり。

(2) 症例3を除きては呼吸困難の度の強きもの程、赤血球平均直径大なり。

(3) 赤血球最小直径は略々正常範囲内にあり。

(4) 赤血球直径最大値は3例に於て正常値を超え、他は正常範囲内にあり。

(5) 赤血球直径變化範囲は略々正常範囲内にあり。

(6) 標準偏差は總て正常値を示せり。

(7) 綜合 Price-Jones 曲線を見るに右方に稍々推移せる 儘標準曲線に似たる形を示せり。

第七節 皮膚癌患者の赤血球直径

實驗せる皮膚癌患者は7例にして年齢は45歳より76歳の間にありて男5例、女2例なり。組織學的には總て類癌と診断されたり。曾て放射線療法をうけたるものは1例もなし。

血色素量を檢するに最低63%、最高97%にして輕度の貧血を呈せる症例「1」、「2」を除けば貧血を認めざるもののみなり。赤血球數、血色素係數に特記すべき事なし。白血球數は症例「2」、「4」、「5」、「7」等に於て増加し、症例「6」は正常値の上界、症例「3」は正常値を示す。一般に白血球增多の傾向あるは廣範なる潰瘍の感染によるものと考へらる。

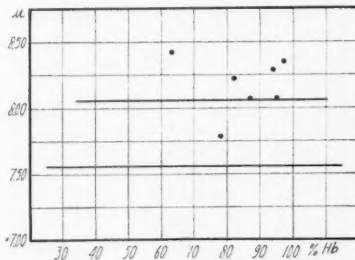
喉 頭 癌 例

血 球 直 徑 分 布										最 小 直 徑 μ	最 大 直 徑 μ	變 化 範 圍 μ	算 術 平 均 値 μ	標 準 偏 差 μ	備 考
6.00—6.50	6.50—7.00	7.00—7.50	7.50—8.00	8.00—8.50	8.50—9.00	9.00—9.50	9.50—10.00	10.00—10.50	10.50—11.00						
	1	11	33	31	18	6				6.81	9.34	2.53	8.11	0.53	放射線療法をうく
0	1	4	35	41	14	3	1			5.36	9.79	4.43	8.11	0.53	
	3	10	42	40	3	2				6.54	9.06	2.52	7.92	0.42	
	2	6	30	41	14	7				6.60	9.40	2.80	8.14	0.50	放射線療法をうく
	1	8	24	35	25	7				6.78	9.20	2.42	8.19	0.52	
		6	13	49	26	6				7.23	9.47	2.24	8.34	0.44	放射線療法をうく
		7	37	39	15	2				7.00	9.16	2.16	8.09	0.42	
		9	27	40	19	4	1			7.03	9.84	2.81	8.17	0.49	
	1	4	22	41	29	3				6.97	9.16	2.19	8.26	0.47	
	1	1	9	29	34	23	3			6.74	9.86	3.12	8.61	0.53	

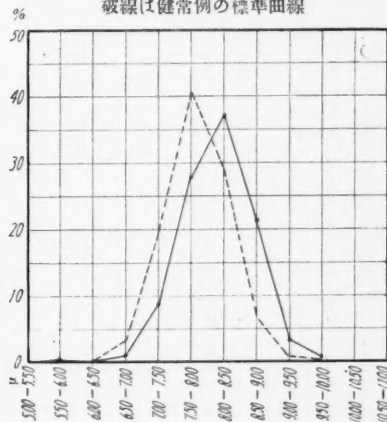
網状赤血球は總て正常範囲内にあり。

赤血球直径の分布状態は表に示せるが如く、その平均直径を按ずるに症例2を除けば皆普通以上の値を示せり。尙血色素量と赤血球平均直径との關係を記すれば第13圖の如し。又全例の綜

第13圖 皮膚癌例の赤血球平均直径と血色素量との關係



第14圖 皮膚癌例の Price-Jones 曲線
破線は健常例の標準曲線



第 7 表

症 例 番 號	性	年 齡	發 期 病 間 よ り の 經 過	組 織 學 的 診 斷	血 色 素 (%)	赤 血 球 (萬)	色 素 係 數	白 血 球	網 狀 赤 血 球				血 型	赤		
									I	II	III	計		4.50—5.00 μ	5.00—5.50	5.50—6.00
1	♀	56	9 月	類 癌	63	337	0.93	7,400	5	5	0	10	B			
2	♂	52	5 年	類 癌	78	516	0.76	14,300	4	2	0	6	AB			
3	♀	69	1年5月	類 癌	82	404	1.01	7,600	6	7	1	14	A			1
4	♂	53	1年10月	類 癌	87	433	1.00	16,200	8	1	4	13	A			
5	♂	83		類 癌	94	418	1.12	9,800	7	3	0	10				
6	♂	45	2 月	類 癌	95	482	0.99	8,400	1	0	0	1	O			
7	♂	76	1 年	類 癌	97	447	1.08	10,500	4	2	0	6	B			

合 Price-Jones 曲線を描けば第 14 圖となる。

赤血球直徑最小値は症例「3」に於ては正常値よりも聊かに小に症例「1」,「7」の 2 例に於ては稍大なり。

赤血球直徑最大値は症例「1」,「7」の 2 例に於て正常値を超過し他は正常範囲にあり。

赤血球直徑變化範囲は症例「3」に於ては正常値以上の値を示したれども他は正常範囲にあり。

標準偏差を見るに症例 3 が 0.57 μ なる他は正常値を示したり。

小括、皮膚癌患者 7 例に於ては

第 8 表

症 例 番 號	性	年 齡	發 期 病 間 よ り の 經 過	組 織 的 診 斷	血 色 素 量 (%)	赤 血 球 (萬)	色 素 係 數	白 血 球	網 狀 赤 血 球				血 型	赤		
									I	II	III	計		4.50—5.00 μ	5.00—5.50	5.50—6.00
1	♂	48	11 月		25	201	0.62	6,900	13	3	1	17	B			
2	♂	61	6 月	圓柱狀細胞癌	47	321	0.73	6,400	3	2	0	5	A			2
3	♂	60	3 年		56	299	0.94	6,100	6	5	1	12				
4	♂	60	1年4月		70	399	0.88	6,100	12	2	0	14	B			
5	♀	60	8 月	(試験開腹)	75	408	0.92	6,700					A			
6	♂	62	3 月	圓柱狀細胞癌	94	492	0.96	6,600	4	1	0	5	O			

皮 層 癌 例

血 球 直 徑 分 布										最小直徑値 μ	最大直徑値 μ	變化範圍 μ	算術平均値 μ	標準偏差 μ	癌の發生部位
6.00—6.50	6.50—7.00	7.00—7.50	7.50—8.00	8.00—8.50	8.50—9.00	9.00—9.50	9.50—10.00	10.00—10.50	10.50—11.00						
		2	18	40	30	8	2			7.38	9.84	2.46	8.41	0.47	左 前 膊
	5	18	44	30	3					6.65	8.91	2.26	7.77	0.42	右 腎 部
0	1	8	27	35	25	1	2			5.97	9.52	3.55	8.21	0.57	左 前 額
		10	37	34	18	1				7.05	9.07	2.02	8.06	0.44	左 足 背
		8	20	34	32	6				7.17	9.19	2.02	8.29	0.50	右 足 背
		10	34	44	12					7.08	8.96	1.88	8.07	0.39	陰 莖
		4	17	43	28	7	1			7.35	9.76	2.41	8.35	0.46	左 耳 下 部

(1) 赤血球平均直徑は6例に於て普通以上の値を示し、1例は普通直徑性なりき。

(2) 總べて輕度の貧血乃至非貧血者なる爲貧血と赤血球直徑との關係は不明なり。

(3) 標準偏差は1例が正常値以上なりしを除きては他は正常範圍内にあり。

(4) 綜合 Price-Jones 曲線は頂點幾分低くして右方に推移せり。

第八節 結腸癌の赤血球直徑

例數は6にして48歳より62に互る年齢を示し男4例、女2例なり。3例は組織學的に診斷を下結腸癌例

血 球 直 徑 分 布										最小直徑値 μ	最大直徑値 μ	變化範圍 μ	算術平均値 μ	標準偏差 μ	備 考
6.00—6.50	6.50—7.00	7.00—7.50	7.50—8.00	8.00—8.50	8.50—9.00	9.00—9.50	9.50—10.00	10.00—10.50	10.50—11.00						
3	8	29	38	18	3	1				6.12	9.09	2.97	7.58	0.53	上行結腸
5	1	6	17	33	22	9	5			5.61	9.69	4.08	8.20	0.83	上行結腸
	3	9	31	40	13	3	1			6.62	9.72	3.10	8.05	0.52	S字狀部 放射線療法をうく
	4	20	44	23	9					6.66	8.90	2.24	7.78	0.46	S字狀部
	7	29	40	20	4					6.61	8.92	2.31	7.65	0.45	上行結腸 癌性腹膜炎
		8	51	32	9					7.21	8.87	1.66	7.95	0.35	S字狀部

され、1例は癌性腹膜炎を起せる爲に試験開腹に終りたれども手術所見より癌なる事確實なり。

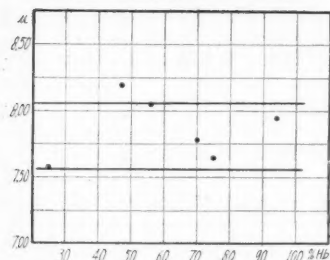
他の2例はX線の検査その他の所見より癌の診断を下されたり。

血色素量を見るに症例「1」は25%にして高度の貧血を示し、症例「2」は47%にして中等度の貧血を呈し症例「3」、「4」、「5」は軽度の貧血を認む。症例「6」は貧血なし。赤血球数は大略血色素に平行して増減せるも血色素係数は貧血の強きもの程低値をとる傾向を示せり。

白血球数は總て正常範囲内にあり、網状赤血球も正常値を示す。

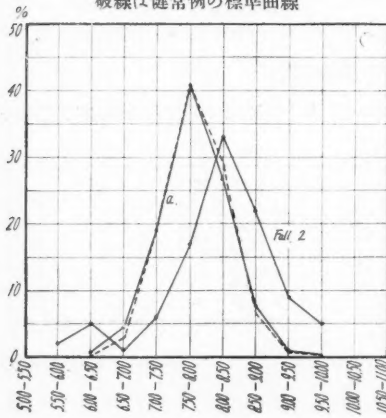
赤血球直径の分布状態は表に記せるが如く、平均直径値は1例(症例「2」)が普通以上にして

第15圖 結腸癌例の赤血球平均直径と血色素量との關係(備考:第1圖参照)



第16圖 結腸癌例の Price-Jones 曲線

a. 症例「2」以外を綜合せる曲線
破線は健常例の標準曲線



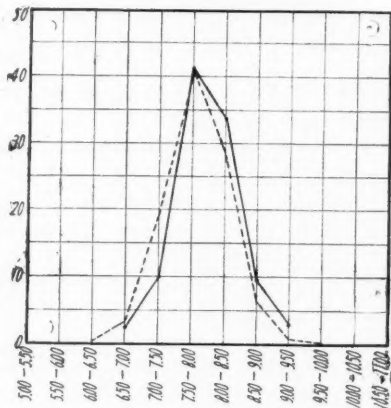
他の5例は普通範囲内にあり、血色素量と赤血球平均直径とはその關係第15圖に示せるが如し。

赤血球直径最小値は症例「2」に於て正常値より遙かに小にして他は略々正常範囲内にあり。赤血球直径最大値は症例「2」、「3」の2例に於て正常値を超え他は正常値を示したり。

赤血球直径變化範圍は症例「2」に於て正常値を遙かに抜きたるを除けば正常範囲内にあり。

第17圖 副鼻腔癌例の Price-Jones 曲線

破線は健常例の標準曲線



標準偏差は症例「2」の異常に大なる値を示せるを除きては他は正常値或はそれ以下なり。

小括、結腸癌6例に就きては

- (1) 赤血球平均直径の普通値なるもの5例、普通以上の値を示すもの1例なり。
- (2) 赤血球直径と貧血の間には明確なる關係を認め難し。

第 9 表 鼻 腔 癌 例

症 例 番 號	性 別	年 齡	發 病 よ り の 經 過	組 織 學 的 診 斷	血 色 素 (%)	赤 血 球 (萬)	色 素 係 數	白 血 球	網狀赤血球			血 型	赤 血 球 直 徑	分 布	最 小 直 徑 値	最 大 直 徑 値	變 化 範 圍	算 術 平 均 値	標 準 偏 差	考 備
									I	II	III計									
1	♂	51	2月半		51	2560.99		4,900	2	4	0	6	O		6.89	9.41	2.52	8.20	0.49	上顎齶、赤痢を合併す
2	♀	69	1年9月		78	4670.83		9,700	4	1	0	5	O		6.77	8.88	2.11	7.85	0.36	上顎齶、放射線療法を受く
3	♂	70	9月	扁平上皮癌	79	4200.94		9,300	4		2	6			6.78	9.21	2.43	7.91	0.49	肋骨蜂窩

第 10 表 膽 管 癌

症 例 番 號	性 別	年 齡	發 症 病 因 の 經 過	診 斷	血 色 素 (%)	赤 血 球 (萬)	色 素 係 數	白 血 球			血 型	赤 血 球 直 徑	分 布	最 小 直 徑 値	最 大 直 徑 値	變 化 範 圍	算 術 平 均 値	標 準 偏 差	備 考	
								網 球 狀 赤 血 球	計											
									I	II										III
1	♂	61	3月 臨 牀 的	65	3780.86	7,300	34	8	8	50	O		2	315	1733	19	1	6.11, 9.55, 3.44, 8.13, 0.69	黃疸あり Meulengracht: 114	

第 11 表 脾臟痛

症 例 番 號	性	年	發 期 病 間 より の 經 過	診 斷	血 色 素 (%)	血 球 數	色 素 係 數	白 血 球	血 球		赤 血 球	直 徑	分 布	最 小 直 徑 值	最 大 直 徑 值	變 化 範 圍	算 術 平 均 值	標 準 偏 差	備 考
									細 狀	計									
1	♀	51	1年	試 驗 陽 性	74	3890.95	13.500	7	0	1	110	28.9	17	3	6.009	14.3	14.8	0.60	56

第 12 表 肺 癌 臟

症例番號	性	年齡	發病期間 (月)の經過	診斷	血色素(量)	血色素係數	白血球	紅血球		血型	赤血球直徑分佈	最小直徑值 μ	最大直徑值 μ	變化範圍 μ	算術平均值 μ	標準偏差 μ	備考		
								形狀	計數										
1	♀	42	7月	X線的	47	2540.93	6,000	28	13	344	B	2	1	824	218	5	5.668, 833, 177.610, 55	血	痲

第九節 副鼻腔癌に就て

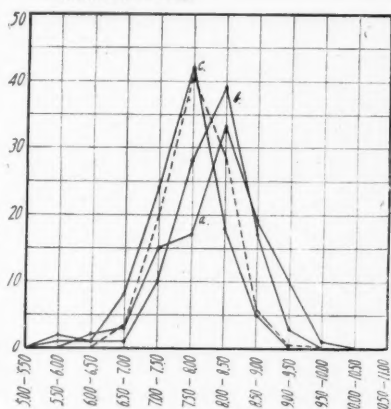
實驗せるは3例にして第9表に掲げたるが如く1例(症例「1」)は大直徑性にして、他は普通直徑性なり、病的な大小不同症を認めず。

第十節 その他の癌に就て

本節に收むるものは膽管癌1例、脾臓癌1例及び肺臓癌1例にして夫々第10表、第11表及び第12表に示したるが如し

第18圖 膽管、脾臓、肺臓癌の Price-Jones 曲線

a. 膽管癌例の曲線 b. 脾臓癌例の曲線
c. 肺臓癌例の曲線



膽管癌並びに肺臓癌はX線その他の臨牀的所見による診断にして脾臓癌は試験開腹行はれてその診断を確かめられたり。

第四章 考按竝に總括

胃癌以外の癌疾患に就ては、その赤血球像に就きて之迄殆んご顧らるゝ處なく、唯僅かに三四の附帶的の記載を見るに過ぎざる状態なり。試に是等の文獻より蒐集せる處を記するに 1927年 Jørgensen and Warburg⁽¹⁸⁾は赤血球數610萬の脾臓癌患者に於てその赤血球平均直徑は7.9 μ なりし事を述べたり。彼等の正常人赤血球平均直徑は7.5—8.0 μ なるにより正常値を示せるものいふべし。同年 Holler und Kudelka⁽¹⁶⁾は原發性肝臓癌の2例に於て赤血球數391萬にして血色素係數0.85の例にては赤血球平均直徑は7.35 μ にして、他の赤血球400萬、血色素係數0.88にして黄疸を伴ふ例にては赤血球平均直徑8.02 μ なる事を記したり。この場合正常人赤血球平均直徑は7.30—7.95 μ なれば前例は正常値の下界に位し後例は僅に正常値を超えたりと云ふべし。Pohle⁽³⁸⁾も年を同くして續發性貧血13例の赤血球直徑に就きて言及せるが、その中には直腸癌2例、子宮癌1例、結腸癌1例を含みたり。即ち2例の直腸癌中血色素量53%の例は6.96 μ 、63%の例は7.78 μ の赤血球平均直徑値を呈し、血色素量50%の子宮癌例は7.60 μ 、血色素量30%の結腸癌例は6.93 μ の赤血球平均直徑値を示せり。尙同氏の健康人10例に於ける赤血球平均直徑は7.16 μ —7.39 μ にして、之を標準とせば子宮癌及び直腸癌の1例は大直徑性にして他の直腸癌例及び結腸癌例は小直徑性なりとす。昭和9年橋本⁽¹⁵⁾は肝臓癌10例に就きて赤血球平均直徑は9.80 μ に

して大直徑症を示したる事を述べたり、而してこの際黄疸の有無は赤血球直徑値に些したる變化を與へざりしが如く、この場合に於ける赤血球直徑の増大を、他の肝疾患時の大直徑症と同じく、肝臓障得による不完全解毒により或は疾患自身により生ずる有毒性物質の赤血球及び骨髓中の大赤血球叢に對する刺戟に歸したり。1934年 *Brugsch*⁽⁵⁾ は3例の骨轉移を伴ふ攝護腺癌に於ては血色素71%, 64%, 40%につれて赤血球平均直徑は夫々8.082 μ , 7.304 μ , 7.784 μ なりし事を記し、骨轉移を起せる1例の子宮癌にては血色素64% 赤血球平均直徑は7.206 μ にして、他の血色素75%の生殖器癌症 (Genitalkarzinose) の1例にては平均直徑7.74 μ なりしを述べたり、尚血色素71%の肺臓癌にては7.83 μ , 血色素85%の肺臓癌にては7.946 μ なる旨を記せり。要するに *Brugsch* の報告せる處によれば上述の諸種の癌に際して赤血球平均直徑は正常値或は正常以下の値を示せるものなりき。又 *Bock*⁽⁶⁾ は同年に7例の血色素量55%以下の生殖器癌に於て、3例は小直徑性(7.07—7.16 μ)にして、4例は普通直徑性なるを認め、食道癌患者には1例も大直徑症のものなく、總輸膽管癌、脾臓癌、大腸癌、直腸癌並に盲腸部の特殊の histioider Tumor の各1例に於ては軽度の大直徑症を見たるも、この5例は總て肝臓轉移ありしにより、肝臓障得による赤血球直徑増大に非る事保し難しと云へり。尚 *Bock* によれば6例の氣管枝癌及び3例の乳癌にては赤血球平均直徑は普通値を示し、他の脊椎に轉移の認められし2例の乳癌にては大直徑症を呈したり。而して彼は上の如き所見より骨轉移或は肝臓障得を伴はざる場合には、胃以外に發生せる癌腫は原則として大直徑性貧血を惹起する事なきを結論せり。

第13表 各種の癌と貧血及び赤血球平均直徑との關係

癌の種類	貧血の有無			
	非貧血例	貧血例	貧血例	貧血例
癌の種類	大直徑性	普通直徑性	小直徑性	大直徑性
食道癌	2	1		10
直腸癌	3	3		6
乳癌	2	9		1
子宮癌		2		8
口腔癌	3	5		4
喉頭癌	4			5
皮膚癌	5			1
大腸癌		1		1
副鼻腔癌				1
膽管癌				1
脾臓癌				1
肺臓癌				1
計	19	21		38

以上に掲げたる如く、既往の諸家の報告に於ては、胃癌以外の例に就きて一般に癌患者の赤血球像は普通乃至小直徑性にして、唯骨髓轉移或は肝臓の機能障礙を合併せる場合には例外として大直徑性を認むる事ありといふに歸するものの如し。然れども孰れもその例數僅少にして確定的の結論を下す事は不可能なり。

翻りて余の成績を顧るに本報に於て取扱へる胃癌以外の癌患者總計 119 例中大直徑性赤血球像を示せるものは 56 例(約 47%)にして、斯の如く約半数に於て僅かの例外を除き骨髓轉移或は認むべき肝臓機能障礙を伴ふ事なくして赤血球平均直徑の増大を認めたるは注目すべき事云ふべし。尤も諸家は主として癌患者の貧血を起せるものに就て檢したるも、余は貧血の有無を論ずる事なくして實驗を行ひたり。假に余の例中貧血あるもののみを擇びて第 13 表に示せる如く 78 例に就きて見るに、大直徑性のもの尙 38 例(48%)にのぼれり。非貧血例 41 例に於ても 19 例(48%)は大直徑性なるを以てすれば諸種癌患者の約半数は大直徑性なりといひて可なるべし。

普通直徑性のものは貧血例に於て 38 例(48%)、非貧血例に於て 21 例(53%)にして共に約半数を占め、小直徑性のものは貧血例に於て僅かに 3 例を見たるのみなり。即ち一般癌患者(胃癌を除く)に於ては貧血の有無を論ぜず約半数は大直徑性、他の半数が普通直徑性の赤血球像を示し、例外として高度の貧血例に小直徑性のものを認むる事ありとすを得べし。

以上に述べし處にては罹患せる器官の種別に顧慮を拂ふ事なかりしが、仔細に癌の侵せる器官別に赤血球像を檢討するに、各々其の趣を異にせるを知る。

その中にて最も特有なるは食道癌並びに喉頭癌なり。食道癌例に就きては、第三章に記述せる如く、14 例中 12 例は大直徑性にして、殘る 2 例も普通値の最上界に位せり。而して是等の標準偏差は僅に 1 例が正常値を僅かに逸脱せる外は總て正常値をまれり。即ち食道癌に於ては貧血の有無に無關係に赤血球は isomakrodiаметrisch なりといふを得べし。斯る所見は何に依りて説明すべきか、余は曩に第一報に於て赤血球直徑の變動に骨髓性及び末梢性の 2 種類ありて、後者に基くものは病的不同症を認めざる事を特徴とする事を述べたり。逆に骨髓性の原因によりて赤血球直徑の變動を示すを考へらるゝ悪性貧血、失血性貧血等に於ては、小宮⁽²⁰⁾、Pohle⁽³³⁾、永井⁽³⁴⁾等の記せるが如く病的不同症を伴ふを普通とせり。

依りて食道癌患者の赤血球像は、少くとも末梢性の原因を主として、骨髓性の因子は殆んき無視して説明すべきものならん。而して食道癌患者に於ては、食物の經口的攝取の障礙の爲に、血液中の物理化學的性狀の變化あらん事は容易に理解せらるゝ處にして、v. Noorden⁽³¹⁾は正常の血液の乾燥殘渣は 21—22%なるに係らず食道癌患者

にては 26.5—27.3 % に至る事を指摘せり。

余の症例に於て食道の通行障害程度と赤血球直径との關係を示せば第 14 表の如し。表中症例「3」は既に胃瘻を造設され頻回の放射線療法を受けたものにして、この例が

第 14 表 食道の通行障害と赤血球平均直径

	例数	平均直径 μ
固形食	3	8.12
(胃瘻)	1	8.49
粥食	3	8.12
流動食	6	8.17
攝取不能	1	8.22

8.49 μ なる例外的の値を呈せる以外は、固形食、粥食の患者は平均 8.12 μ 、流動食を攝れる患者は 8.17 μ にして、攝取の不能とされる例は 8.22 μ を示して略々食道狭窄の度と赤血球直径の間に平行關係を示せり。以上は例數に乏しき爲斷定的の結論を下す事能はざるは勿論なりと云へども、或程度迄血液濃縮と赤血球直径との間の關係を暗示するものと云ふべく、Saragea⁽³⁴⁾ が被験

者に對し 40 時間水分の攝取を禁止して、その赤血球數が 470 萬より 620 萬に増加せる時、赤血球直径も亦 7.55 μ より 8.04 μ に増大せる事を實驗せるに對照して、興味深きを覺ゆるものなり。尙以上の余の所見は Bock が食道癌患者に於て 1 例も大直径症に遭遇せずと云へるに對して全然反對の結果なり。

喉頭癌に於ても余は食道癌に於けると略々相似たる所見を得たり。即ち症例「3」が其の赤血球平均直径に於て普通値の上界にある以外は總て大直径性を示し、然も標準偏差は皆正常範圍にある事にして、茲に於ても isomakrodiаметrisch なりと云ふを得べし。喉頭癌患者に於ける Isomakrodiаметrie を誘起する末梢性の因子としては呼吸困難に依る血液性狀の變化を想起するを得。Labbé⁽²¹⁾ が喉頭癌に依る呼吸困難に隨ひ赤血球數及び血色素値の増加する傾向あるを報告せるは第三章にて既に述べたる處にして、Vaquez⁽³¹⁾ は別に續發性赤血球過多症に於て赤血球直径の増大を記載せり。Günther⁽¹³⁾ も亦 1 例の先天性肺動脈瓣口狹窄症患者の續發性赤血球過多症を呈せるものに於て 8 % の赤血球直径の増大を見て酸素瓦斯張力の赤血球形態に及ぼす影響を肯定せり。尙 Schramann 及び Rosenquist⁽³⁵⁾ に依れば氣壓の減少は赤血球直径の増大を誘發するものにして、彼等は 460 mmHg の壓力の硝子鐘中に家兎及び犬を數週間養ひて約 0.3 μ の直径増加を認めたり。更に Schramann⁽³⁵⁾ は自身の血球に就きて海面上に於て 7.13 μ の平均直径を呈せるものが、950 米の高度に滯留する事により 7.58 μ になりたる事を實驗せり。又逆に Günther は赤血球過多症患者をして 3 日間に亘り毎日 2 時間宛純粹の酸素瓦斯のみを吸入せしめて、赤血球數に相異を認めざるも赤血球直径は 7.14 μ より 6.72 μ に減じたる事を報告せり。Wiechmann 及び Schürmeyer⁽⁴²⁾ も 10 分間の強制呼吸(forcierte Atmung)の後には同様に赤血球平均直径は約 0.5 μ 減少する事を記せり。以上諸家の報告を綜合するに呼吸困難或は氣

壓の低下等酸素の缺乏ある場合は赤血球直徑増大し、逆に酸素の過剰なる條件に於ては赤血球直徑減少す。*Eppinger*⁽¹¹⁾ が心臓性喘息發作に於て動脈血及び靜脈血中の血球直徑の差異は極小なる事を見たるは、酸素の不足によりて動脈血もその性状靜脈血に近似して、その赤血球直徑の増大せる事により容易に説明する事を得べし。余の例に於て症例3を除きては呼吸困難の度の強きもの程赤血球平均直徑の大なるを見れば、喉頭癌患者の大直徑症を主として支配する因子は呼吸障礙に基く酸素の不足に歸して大過なかるべし。

上述せる食道癌並びに喉頭癌の2群に於ては、食物の攝取乃至呼吸の障礙に依り、他の癌に比して早期に病覺をおぼえて、醫治に就く事早きにより、我々の實驗の對象となるものは未だ癌自身の影響による變化少くして、主として血液成分の物理化學的變化による末梢性の形態變動を示せる事は既に述べたる處なるが、他種の癌患者に於ては腫瘍よりの出血、潰瘍形成による感染、毒素吸收等種々の因子の加はるありてその所見も錯雜せり。

直腸癌患者に於ては第三章第二節に記したるが如く發病初期のものは略々大直徑性にして、貧血の度の進行するに連れて普通直徑性より小直徑性に移行する傾向を見る事胃癌患者の場合に髣髴たり、而してこの際の標準偏差に就きては胃癌の場合に於けるその程度に於て稍々相異あるもこは後に觸るゝ事あるべし。尙胃癌例に倣ひて貧血の招來す赤血球直徑變動との關係を按ずるに、直腸癌に罹りてより未だ病勢のさして増進せざる際は、潰瘍面よりの出血、產生されし毒素の吸收、或は細菌感染等の刺激により、貧血は起らざるか又は軽度なるも赤血球に質的の反應あらはれて大直徑症を示し、續きて病狀幾分増悪するや、是等の刺激の反復或は增強の爲に骨髓機能亂れて普通直徑症を招來し、更に貧血高度となりて骨髓の機能不全を招かば小直徑症を呈するに至るを解すべきか。*Pohle*⁽³³⁾ は2例の直腸癌にて1例は大直徑性、他の1例は小直徑性なるを報じ、*Bock* は肝臟轉移を伴ふ1例に於て大直徑症を認めたるは上に述べたり。

乳癌患者に於ては第三章第三節に掲げたるが如く赤血球直徑は殆き普通直徑性にして、特殊のものを除きその標準偏差より窺ひたる赤血球大小不同症も生理的なり。こは乳腺の腫瘍が表在性なる爲、病勢進行して貧血の著くなる以前に、比較的早期に於て醫治に就くもの多き爲、潰瘍形成を缺きて出血、感染、毒素產生等の骨髓に對する刺激因子の軽度或は缺損せるに依る爲と理解する事を得。症「1」例の貧血強きものが、病的大小不同症を示し、赤血球平均直徑の普通値下界を占めたる事は胃乃至直腸癌に於けると同じく高度の貧血は小直徑症への傾向を指示せるものと云ふべく、又小血球

生成を骨髓機能の不全に歸する *Naegeli*⁽²⁹⁾ 一派の見解に左袒する所見を稱すべし。

子宮癌患者に於てはその實驗成績最も區々にして、この種の癌に於て出血、感染等の諸因子が様々の程度に於て結合し得る事より見れば又當然の歸決なりとせざるべからず。但し本章の冒頭に抄録せるが如く、*Brugsch*⁽³⁾ 或は *Bock*⁽³⁾ の生殖器癌は普通或は小直徑症を呈すことなす説に對しては、余の所見は全然對蹠的位置に立つものと云ふべく、高度の貧血の場合を別として、中等度乃至輕度の貧血に際しては子宮癌患者は寧ろ大直徑症の傾向を有する事を特筆せんとするものなり。

口腔癌患者に於ては、之迄にその赤血球直徑を検索されし記錄に接する能はず。余の第三章第五節に述べし成績は、複雑にして一言に之を綜括する事能はず雖も、貧血を缺ける或は輕度の貧血を呈せる口腔癌患者の略々4割は大直徑症なりといふ事を得ん。而して是等の大直徑症を呈せるものが、1例を除きて生理的大小不同症を示せる事は、直腸癌の際に於けると同じく胃癌の大直徑症とその趣を異にせる處なり。口腔癌の際にも何等末梢流血中の物理化學的性状變化により赤血球直徑に影響を及ぼすと思惟さるゝ點存せざるを以て、假に骨髓性の因子に依りて斯る赤血球直徑の變化を招來することなすも、その間の消息は全然不明と云ふべし。唯諸種貧血の際に見らるゝ舌炎乃至ある種の血液疾患と口狹炎等との關係を想起する時兩者の間に何等かの特殊の交渉の無きを保し難し。

皮膚癌患者に就きても未だその赤血球直徑に關する實驗あるを聞かざる處なるが、余の計測せる處に依れば、貧血の輕度なるもの又は之を認めざるものにては、殆んど總ては大直徑症なりき。この際標準偏差によりて見たる赤血球大小不同症は多くは正常なるが、斯る *Isomakrodiаметrie* を招來する由來を何に求むべきか。余の皮膚癌は總て相當廣汎なる潰瘍を造りしものにして、感染も相度高度に、輕度の出血も伴ひたるものなり。

結腸癌患者に於ては、その症例少なけれども大部分は普通直徑性なりき。*Bock*⁽³⁾ は既に記述せるが如く1例の大腸癌に於て輕度の大直徑症を見て、之を合併せる肝臟轉移に依るものならんことを考へたれども、余の大直徑症を呈せる症例「2」は肝臟轉移を證明せざるものなり。

副鼻腔癌3例中大直徑症を示せる1例は偶々赤痢を合併し居れるものにして、栗屋⁽⁴⁾ に依れば赤痢患者の腸出血を伴ひし例に於て大赤血球の出現を見、平均直徑値の増大を來したるを報告せるを以て考ふれば、余の例に於ける大直徑症が、腸疾患と無關係に副鼻腔癌により起りしものなりや否やは疑問なり。

肝臟癌に就きては橋本⁽⁴⁵⁾ の10例に關しての實驗報告あり。一般に肝臟疾患特に黃

疸に際しては赤血球直径の増大せる事は古くより知られたる處にして、1883年に *C. Gram*⁽¹²⁾ は種々の黄疸患者に於ける赤血球直径に就きて研索し、黄疸の強度と赤血球直径との間に直接の関係ある事を結論せり。その後この方面に於ける研究相次ぎて現れ *Capps*⁽⁶⁾ を除きては *Vaques*⁽⁴¹⁾, *Chauffard*⁽⁸⁾, *Boros*⁽⁴⁾, *Holler*⁽¹⁶⁾, *Jørgensen* 及び *Warburg*⁽¹⁸⁾ 等皆直径の増大せるを認めたり。*Günther*⁽¹³⁾ は7例の黄疸患者の大部分に於て赤血球直径の増加を認めざりしが、總輸膽管癌により鬱積性黄疸を起し尙中等度の續發性貧血をも伴ひたる例に於ては、血色素係數の上昇なくして著しき大面積症(Makroplanie)を示したるを記載せり。*Schulten* 及び *Malamos*⁽³⁸⁾ は24例の肝臓の汎發性疾患に於て赤血球平均直径の7.4 μ より8.0乃至9.7 μ 迄上昇し且軽度の病的な大小不同症を伴ひたる旨を述べたり。本邦に於ては橋本⁽¹⁵⁾が肝臓癌以外に黄疸出血性 *Leptosira* 病、膽石症、加答兒性黄疸、外傷性肝腫脹、肝硬變症及び肝臓黴毒等に就きてその赤血球直径の普通値以上なるを報告し、その中のあるものは病狀の経過と赤血球直径値の平行して上下する事を明かにしたり。斯くの如く諸家の成績よりして、肝疾患時に赤血球大直径症の出現する事は動すべからざる事實なりとするも、如何なる機轉に依りて大直径症の成立するやに關しては定説なし。*Gram*⁽¹²⁾ は黄疸血清の末梢性に正常血球を膨大せしめる作用を有するに非ずやとの考より實驗を行ひて陰性の結果を得たれども、*Engelsen*⁽¹⁰⁾ 及び *Vaques*⁽⁴¹⁾ は黄疸血清に血球を膨大せしむる作用ありと述べたり。*Boros*⁽⁴⁾ は肝疾患時の大直径症を骨髓性のものとなし、特に肝硬變に於ては旺盛なる血球崩壊に基く病的再生現象によりて説明せり。*Günther*⁽¹³⁾ に依れば血球直径増大の程度は黄疸の成因乃至経過に無關係にして、他方貧血或は血中の *Bilirubin* 量、*Cholesterin* 量とも關聯する所なしと。*Holler* 及び *Kudelka*⁽¹⁶⁾ は肝疾患時に生ずる毒素の直接に骨髓を刺戟して大赤血球を産出するものなりとなし、橋本⁽¹⁵⁾は同氏等の説をひきて肝臓障得時に於ける不完全解毒による有毒性物質並びに疾患自身より招來する有毒性物質の、一部は末梢性に直接に赤血球に作用し、一部は骨髓の大赤血球竈を刺戟して大赤血球の游出を促し以て大直径症を成立せしむるものと説明せり。然れども *Schulten* 及び *Malamos*⁽³⁸⁾ は肝臓疾患時に於ける赤血球の大直径性反應は早期に現れてその容積に變化を認めざる事よりすれば、單に流血中の赤血球の扁平化したるものにして物理的原因による變形に過ぎざるものなりと述べたり。要するに肝疾患時大直径症は或は末梢性、或は骨髓性なりとせられて、その見解に一致を缺くものといふべし。

余の1例は膽管癌と診斷せられ、*Meulengracht* による血清の膽汁色素量は114な

りしものなるが、赤血球平均直径は普通より大にして病的な大小不同症ありたり。

脾臓疾患に於ては、肝臓に於るが如き定型的な變化を赤血球直径に於て見すにされたりとも、*Holler* 及び *Kudelka*⁽⁴⁶⁾ は脾臓の外分泌障害を伴ふ慢性疾患に於ては赤血球直径の増大を認むに云へり。余の脾臓癌の1例は赤血球直径普通値の上界に位して、病的な大小不同症を合併せり。*Bock*⁽³⁾ は1例の脾臓癌に於て大直径症を認めたりとも之を肝臓轉移に由來するものなりと説ける事は既に述べたり。

肺臓癌に就きては、*Brugsch*⁽⁵⁾ が2例に於てその赤血球平均直径値の普通値をされる事を記載せるが、余の1例にては平均直径普通値の下界にありて病的な大小不同症を認めたり。この際喀血相當に高度なりしにより出血の因子を考慮せざるべからずと信ず。

以上述べたる處に依り赤血球直径の増大を胃癌に特有なりとす *Bock*⁽³⁾ の見解の誤りなるは論を俟たざるものなるが、更に各種の癌症例に於ける赤血球像變動の消息を明かにせん爲各々の標準偏差に就きて一考を試みん。既に食道癌、喉頭癌の2群に於ては赤血球直径増大の主因を夫々血液の濃縮、酸素の缺乏等に基づく末梢血流中の物理化學的性狀の變化に依りて説明すべき事を述べたり。

而して兩群に於ては、赤血球直径分布の標準偏差が、平均直径の増大にも係らず總て正常値ををりて、赤血球直径増大の末梢性因子に依る事を立證せるは上述したる處なり。茲に其の他の癌症例に於ては、その標準偏差の模様が如何なりやに關して第15表を見るに乳癌例にては既に觸れたる如く貧血強くして血色素量32%の症例¹⁾及び

第15表 癌の種類と赤血球平均直径及び標準偏差の關係

癌の種類	赤血球直径 標準偏差		大直径		普通直径		小直径	
	大	正常	大	正常	大	正常	大	正常
食道癌		12			2			
直腸癌	1	8	0	8	2	1		
乳癌		3	2	13				
子宮癌	1	7	3	9				
口腔癌	1	6		11				
喉頭癌		9		1				
皮膚癌	1	4		2				
結腸癌	1			5				
副鼻腔癌		1		2				
膽管癌	1							
脾臓癌			1					
肺臓癌			1					
計	6	50	7	53	2	1		

胸骨に轉移を來せる症例「9」の2例を除きては、總て正常の標準偏差を示して、その赤血球平均直径にさしたる變化なきとよく相呼應せり。

直腸癌例にては貧血強くして小直径性なる症例「1」、「4」、「5」の3例が總て正常値の上極或は之より大なる標準偏差を示せるは骨髓機能の疲弊困亂したる結果と解すべく、普通

直徑例8例に於ては貧血の有無を問はず總て標準偏差は正常にして、大直徑例9例にても症例「20」が正常以上の標準偏差をあらはせる外は皆正常なる値をこりたり。

子宮癌例に於ては、普通直徑性なるもの12例中、血液に量的及び質的に變調を認めざる症例「19」、「20」の2例を除けば、その標準偏差値7例は正常にして3例が正常以上の値を呈し、大直徑例8例にてはその標準偏差の1例を除きては皆正常なり、而してこの際血色素値の50%以下なる貧血強き症例「1」、「3」、「5」の3例が總て大なる標準偏差を示せる事は、直腸癌例に於るさ同じく癌性貧血の増強は骨髓機能の紛亂を招來するものなる事を表せり。

蓋し以上の直腸癌及び子宮癌例に於ては、大直徑例及び貧血性普通直徑例に於ては僅かの例外を除き(直腸癌症例「20」及び子宮癌例「1」、「3」、「5」、「18」の5例)ては普通の標準偏差値を示せる事は胃癌例に比してその趣を異にする處云ふべく、他に膽管癌、脾臓癌及び肺臓癌の各1例は總てその標準偏差正常値を超えたるが症例僅かなれば茲に云々する事を控えたり。

口腔癌例は18例中唯2例がその標準偏差値正常より大なりしに止まり、尙皮膚癌例にても7例中僅かに1例が病的標準偏差値を示すに過ぎざりしは何に據るものなりや、尙副鼻腔癌例、結腸癌例等に就きては、その症例僅少なれば茲に割愛せり。

以上を要するに乳癌は赤血球像に大なる影響を及ぼす事少く、食道癌及び喉頭癌患者は軽度の大直徑症を示すものにして、然もそは末梢性の因子に負ふ事大なるものと認められ、直腸癌並びに子宮癌患者に於ては、或は貧血の程度に應じ或は之と無關係に種々の因子の結合により様々の赤血球像を呈するも、貧血強き場合に於てはその標準偏差より推して骨髓性の因子を輕視し得ざるべく、口腔癌、皮膚癌等にては僅かの例外を除けばその標準偏差正常にして、その赤血球直徑の變動が骨髓性、末梢性の孰れの因子によるものなりやは今後の研索に俟んまするものなり。

尙網狀赤血球の検査結果を顧るに、第16表の如く二三の貧血例に於て病的網狀赤血球過多症を見し以外は總て正常範圍の數を示して、第一報の胃癌例に於るさその關係を一にせり。然かも貧血の度の進むに隨ひ幾分網狀赤血球の數を増す傾向の現はるゝ事も相似たり。丸山⁽¹⁷⁾⁽²²⁾₍₃₃₎は所謂網狀赤血球に幼若系のものと退行系のものとを生物學的意義に於て全く對蹠位關係にある2種を認め、肝臓癌、胃癌、結腸癌、直腸癌、乳癌、腹壁癌等の臨牀例に就きて吟味せる結果、直腸癌並びに膽道轉移を伴ふ胃癌の各1例に判定不能のものを認めたる以外は總て幼若系に屬せる網狀赤血球なるを述べたり。余の表に掲げたる網狀赤血球に於ても、之を幼若系のものと見れば、諸種癌疾

第 16 表 癌の種類と貧血と網状赤血球との関係

貧血度 網狀血球型 癌の種類	非 貧 血 例				軽 度 貧 血 例				中 等 度 貧 血 例				高 度 貧 血 例							
	例 數	I	II	III	計	例 數	I	II	III	計	例 數	I	II	III	計	例 數	I	II	III	計
食 道 癌	33	7.2	7.0	7.1	10	3.5	2.7	0.3	6.5	138	0.16	0.2	0.56	0						
直 腸 癌	65	5.2	5.0	8.1	8	6.5	4.4	0.2	11.1	5	7.0	4.6	1.0	12.6						
乳 癌	115	7.4	2.0	8.1	10	6	4.7	3.2	0.8	8.7	112	0.3	3.0	0.0	15.0					
子 宮 癌	24	0.5	5.0	5.1	10	14	8.1	3.5	0.9	12.5	4	6.5	4.2	1.0	11.7					
口 腔 癌	106	3.1	1.9	0.0	8.2	7	5.4	3.6	1.9	10.9										
喉 頭 癌	46	5.2	7.1	2.1	10.4	6	5.5	2.8	0.0	8.3										
皮 膚 癌	55	2.2	6.1	0.0	8.8	2	4.5	3.5	0.0	8.0										
結 腸 癌	14	0.1	0.0	0.0	5.0	2	9.0	3.5	0.5	13.0	1	3.0	2.0	0.0	5.0	1	13.0	3.0	1.0	17.0
副 鼻 腔 癌	14	0.1	0.0	0.0	5.0	2	3.0	2.0	1.0	6.0										
膽 管 癌						13	4.0	8.0	8.0	50.0										
膵 臓 癌						1				7.0										
肺 臓 癌											128	0.13	0.3	0.44	0					
計	435	5.2	9.0	5.5	8.9	58	6.3	3.4	0.8	10.5	130	5.7	1.8	18.4	1	13.0	3.0	1.0	17.0	

患時にありては骨髓は正常の赤血球再生機能を含みつゝありき云ふべく、貧血増強して色素50%以下に低下せる際も、失血性貧血の如き急性のものに異り、網状赤血球数の普通範囲に止まれるもの多きは、長きに亘りて感受せる慢性の刺激により骨髓が漸く疲弊して、遂に正常以上の反應を呈する事能はざるに至りしものと解すべきか。

終りに臨みて第一報に聊か述ぶる處ありたる Castle⁽⁷⁾ の Prinzip に就きて更に考察を試みん。Bock⁽⁸⁾ は胃癌貧血時の 赤血球直徑増大の因つて來る處を Castle の Prinzip の缺除或は減少に求めんしその根據として大直徑症が胃の癌に特有なる事を以てせり。然るに前報に於て明かなる如く、胃癌に於ける大直徑症は胃癌貧血前驅期或は胃癌貧血期の初期に見らるゝものにして、癌性貧血の増強せる例に於ては寧ろ普通乃至小直徑症を示す事は、Bock の論據を大いに薄弱ならしむるものなるが、本報に於ける胃以外の諸臓器の癌に際しても少なからざる大直徑症例を認めたる事は益々 Bock の推測の容易に左祖し難き事を裏書きせり。最近淺井⁽⁹⁾ は1例の胃癌患者の胃液を悪性貧血患者に投與して網状赤血球發症を惹起せしめて該患者の胃液中に Castle の Prinzip の存在せるを證明せり。而して一方 Castle⁽⁷⁾ が單に胃液中にのみその存在を認めて十二指腸液中に見出す事能はざりし抗悪性貧血性物質は、その後の Meulengracht⁽²⁾⁽²⁵⁾⁽²⁶⁾ の研究により十二指腸壁の乾燥せしものの中にも發見され、Schemensky⁽³⁰⁾ は豚の大腸粉末に於てもその存在を確認せり。斯くて今後の研索により之等抗悪性貧血性物質の人體内に於ける分布範囲の精査さるゝ時、余の得たる罹患

臓器別による癌患者赤血球像の相異が之さ如何なる關係にあるものなりやは一個の新なる而して興味の深き問題たる事を信するものなり。

第五章 結 論

余は康樂病院にて治療せる胃癌を除く諸種の癌患者 119 例に就きて、その赤血球直径を Collatz 氏法により測定し、尙他に二三の血液所見に關しても檢索を施し、下記の如き結論に達したり。

1. 119 例の癌患者に於てその赤血球像は 57 例が大直径性、59 例が普通直径性にして残る 3 例は小直径性なりき。
2. 食道癌患者はその赤血球平均直径普通以上の値を示して然かも正常の大小不同症を呈せり (Isomakrodiometrie)。而してこの際に於ける赤血球像の變化は主として血液濃縮等の末梢性因子に依りて起るものなり。
3. 喉頭癌患者はその赤血球平均直径普通以上の値を示して同じく正常の大小不同症を呈す (Isomakrodiometrie)。この場合に於ても赤血球像の變化は主として酸素缺乏等の末梢性因子によりて起るものなり。
4. 乳癌患者は概ねその赤血球直径に變化を來さず。
5. 直腸癌患者は胃癌の場合に似て發病初期のものは略々大直径性の赤血球像を呈し、貧血の度の進行するに従ひて普通直径性より小直径性へ移行する傾向を示せり。
6. 子宮癌患者にありては赤血球直径と貧血との關係は複雑なれども、高度の貧血を別として軽度乃至中等度の貧血に際しては寧ろ大直径性の傾向を有す。
7. 上記の直腸癌、子宮癌の 2 群に於ては貧血の強き症例に於て病的標準偏差値を示せる事より末期の直血球直径の變動は主として骨髓性因子に依るものと考ふ。
8. 口腔癌及び皮膚癌患者に於ては大多數は普通大小不同症性大直径性 (Isomakrodiometrie) を示せり。その骨髓性因子に因るものなりや將又末梢性因子に依るものなりやは尙不明なり。
9. 結腸癌患者 6 例中 1 例は大直径性にして 5 例は普通直径性なり。
10. 副鼻腔癌 3 例中 1 例及び膽管癌の 1 例は大直径性にして、脾臓癌及び肺臓癌の各 1 例は普通直径性なり。
11. 一般の癌患者に於ては大多數はその網狀赤血球値は普通にして、尙貧血の度の進むに隨ひ幾分その數を増す傾向を認む。
12. 大直径性赤血球像は胃癌に特有のものに非ざれば、Bock 等の推測せるが如く

胃癌の大直徑症の原因を *Castle* の Prinzip の缺損に歸するが如きは尙疑問とせざるべからず。

欄筆に臨み余に本命題を與へられ、御懇篤なる御指導及び御鞭撻を賜はり更に周密なる御校閲を奈うせる院長稲田博士に満腔の謝意を表す。尙研究に際し特に便宜を與へられたる長奥會頭佐々木所長に敬意を表し、材料の提供及び病歴よりの抄録を快諾せられ種々御助言を惠まれたる醫局員諸兄の御好意を感謝す

文 獻

- 1) 浅井一太郎, 日本内科學會雜誌, 第 23 卷, 第 9 號, 1165 頁, 昭和十年. 2) 栗屋三四二, 慶應醫學, 第 15 卷, 第 2 號, 1 頁, 昭和十年. 3) *Bock, H.*, Med. Kl. Nr. 8, S. 263, 1934.
- 4) *Boros, V.*, zit. n. *Günther*. 5) *Brugsch, J. H.*, Fol. haemat. (Leipzig), 51, . S. 261, 1934. 6) *Capps*, zit. n. *Günther*. 7) *Castle, W. B.*, Amer. J. med. Sci. Vol. 180, p. 305, 1930. 8) *Chauffard*, zit. n. *Günther*. 9) *Collatz, B.*, Pflügers Arch. f. ges. Phys. Bd. 220, S. 691, 1928. 10) *Engelsen*, zit. n. *Günther*. 11) *Eppinger*, zit. n. *Günther*.
- 12) *Gram, C.*, zit. n. *Günther*. 13) *Günther, H.*, D. Arch. Klin. Med. 161, S. 18, 1928. 14) *Günther, H.*, Fol. hämat. (Lpz.) Bd. 35, S. 383, 1928. 15) 橋本徳治郎, 京都府立醫科大學雜誌, 第 11 卷, 655 頁, 昭和 9 年. 16) *Holler, G. & O., Kudelka*, Fol. Hämat. (Lpz.) Bd. 35, S. 97, 1927. 17) 石山福二郎, 東京醫事新誌, 第 60 年, 第 2965 號, 21 頁, 昭和 11 年. 18) *Jørgensen, S., & E., Warburg*, Acta Med. Scand. Vol. 66, p. 135, 1927.
- 19) *Kämmerer, A.*, Ztschr. f. kl. Med. Bd. 119, S. 701, 1932. 20) 小宮悦造, 臨牀血液學, 昭和 9 年. 21) *Labbé*, Cpt. rend. des seances de la soc. de biol., Jan, 1903. (zit. n. *Schittenhelm*). 22) 丸山正熊, 東京醫事新誌, 第 58 年, 第 2904 號, 7 頁, 昭和 9 年. 23) 丸山正熊, 岡山醫學會雜誌, 第 46 年, 11 號. 24) *Meulengracht*, Acta med. scand. (Stockh.). 82, 352-274, 1934. 25) *Meulengracht*, Acta med. scand. (Stockh.). 82, 375-383, 1934. 26) *Meulengracht*, Nord. med. Tidskr. 1935, 865-878. (zit. n. *Kgzb. f. inn. Med.*) 27) *Meulengracht*, Acta med. scand. (Stockh.). 85, 50-78, 1935. 28) *Meulengracht*, Acta med. scand. (Stockh.). 85, 79-88, 1935. 29) *Naegeli*, Blutkrankheiten u. Blutdiagnostik, 1931. 30) 永井立一, 東京醫學會雜誌, 第 48 卷, 1154 頁, 昭和 9 年. 31) *Noorden*, Zit. n. *Schittenhelm*.
- 32) 大野敏夫, 實驗醫學雜誌, 第 12 卷, 第 2 號, 113 頁, 昭和 3 年. 33) *Pohle, K.*, Ztschr. f. kl. Med. 106, S. 651, 1927. 34) *Saragea*, zit. n. *Günther*. 35) *Schaumann & Rosenquist*, zit. n. *Günther*. 36) *Schemensky, W.*, Z. klin. Med. 128, 428-438, 1935. 37) *Schittenhelm*, Die Krankheiten des Blutes und der blutbildenden organe, 1925. 38) *Schulten, H. & B., Malamos*, Kl. Wschr. Nr. 32, S. 1338, 1932. 39) 角井菊雄, 癌, 第 30 卷, 第 2 號. 40) *Türk*, Vorlesungen über klin. Hämat. I. Teil, 1904. 41) *Vaques*, zit. n. *Günther*. 42) *Wiechmann, E. u. A., Schürmeyer*, D. Arch. Klin. Med. Bd. 146, S. 362, 1925.

Über den Durchmesser der Erythrocyten der Krebskranken.

II. Mitteilung.

Durchmesser der Erythrocyten bei sonstigen verschiedenen Krebsarten.

Von

Kikuo Sumii.

Aus dem Kôraku-Hospital der japanischen Gesellschaft für Krebsforschung.

(Direktor: Dr. R. Inada.)

(Eingegangen am 2. April 1936)

Die Erythrocytengrösse bei Krebskranken ist bisher ausser bei Magenkrebs fast ganz vernachlässigt worden, und im allgemeinen wurde angenommen, dass eine besondere Grössenveränderung dabei nicht merklich sei, falls eine Knochenmetastase oder Leberfunktionsstörung damit nicht kombiniert ist.

Der Verfasser führte die Messung des Durchmessers der Erythrocyten ausser bei Magenkrebs an 119 Krebsfällen von sonstigen verschiedenen Organen nach dem Bürker-Collatzschen Verfahren mit folgenden Ergebnissen durch.

Bei etwa der Hälfte von 119 Fällen wurde Makrodiametrie bemerkt, es waren nämlich 57 Fälle makrodiametrisch, 59 Fälle normodiametrisch und nur 3 Fälle mikrodiametrisch in Bezug auf den mittleren Durchmesser. Diese makrodiametrischen Fälle zeigten meistens weder Knochenmetastase noch beträchtliche Leberfunktionsstörung.

Wenn das erkrankte Organ in Rücksicht gezogen wird, so ist das Verhältnis wie folgt; bei Speiseröhren- (14 Fälle) und Kehlkopfkrebs (10 Fälle) ist das Erythrocytenbild isomakrodiametrisch, d. h. der mittlere Durchmesser ist grösser als bei den Gesunden und der Anisocytosengrad ist physiologisch. Solche spezifischen Veränderungen der Erythrocytengrösse bei diesen 2 Gruppen sind wahrscheinlich als durch eine Veränderung des physikalisch-chemischen Zustandes im zirkulierenden Blute verursacht zu erklären, da mehrere frühere Experimente bei Sauerstoffmangel bzw. Bluteindickung eine Vergrösserung der Erythrocyten bestätigt haben.

Bei Mammakrebs (18 Fälle) wird keine Durchmesserabweichung bemerkt.

Bei Mastdarmkrebs (20 Fälle) verhält sich das Erythrocytenbild unge-

fähr wie bei Magenkrebs; in schwach Anämischen mehr makrodiаметrisch und in schwer Anämischen normo- bzw. mikrodiаметrisch.

Die Beziehung zwischen Erythrocytengrösse und Anämie scheint bei Uteruskrebs (20 Fälle) sehr kompliziert zu sein, jedoch an leicht Anämischen tritt öfters Makrodiаметrie hervor.

Bei Mundhöhlen- (18 Fälle) und Hautkrebs (7 Fälle) war es grösstenteils isomakrodiаметrisch. Bei Colonkrebs (6 Fälle) waren 5 Fälle normodiаметrisch und der übrige Fall war makrodiаметrisch. 1 Oberkieferkrebs- (unter 3 Fällen) und 1 Gallengangkrebsfall war makrodiаметrisch. 2 Fälle von Oberkieferkrebs und je 1 Fall von Pancreas- und Lungenkrebs normodiаметrisch.

Die beiläufig untersuchte Reticulocytenzahl befand sich bei den hier genannten Krebsfällen in normalem Bereich.

Aus den oben erwähnten Resultaten wird es klar, dass das makrodiаметrische Erythrocytenbild dem Magenkrebs nicht eigentlich ist, und es ist nicht sofort anzunehmen, dass eine Makrodiаметrie bei Magenkrebs auf dem Fehlen des *Castle* sehen Prinzips beruht.

雜 報 MISCELLANEOUS NOTES

名譽顧問囑託

本會寄附行爲第十六條の規定に依り次記の通り文部大臣川崎卓吉氏は昭和十一年二月十六日附を以て總裁 伏見宮殿下より本會名譽顧問囑託の御沙汰あり、尙内閣更迭の結果右同様三月十五日附を以て内務大臣潮惠之輔氏に四月十日附を以て文部大臣平生鈺三郎氏に對し孰れも本會名譽顧問囑託の御沙汰ありたり。

名譽顧問	文部大臣 川 崎 卓 吉
名譽顧問	内務大臣 潮 惠 之 輔
名譽顧問	文部大臣 平 生 鈺 三 郎

顧問囑託

本會寄附行爲第十七條の規定に依り次記の通り昭和十一年四月十日附を以て孰れも總裁 伏見宮殿下より本會顧問囑託の御沙汰ありたり。

顧 問	内務次官 湯 澤 三 千 男
顧 問	内務省衛生局長 挾 間 茂

評議員囑託

本會寄附行爲第二十一條の規定に依り次記の通り昭和十一年一月十日附を以て孰れも本會評議員を囑託せられたり。

評 議 員	北海道對癌協會々長 醫學博士 今 裕
同	同 副會長 醫學博士 有 馬 英 二
同	同 理事長 醫學博士 林 敏 雄
同	同 理 事 獸醫學博士 市 川 厚 一

昭和十年度授賞論文審査委員囑託

昭和十一年二月二十七日附を以て次記の通り孰れも昭和十年度授賞論文審査委員を囑託せられたり。

授賞論文審査委員	醫學博士 長 與 又 郎
同	醫學博士 稻 田 龍 吉

同	醫學博士 鹽 田 廣 重
同	醫學博士 佐々木隆興
同	醫學博士 緒方知三郎
同	醫學博士 中村八太郎
同	醫學博士 清 野 謙 次

昭和十一年度授賞論文審査委員囑託

昭和十一年四月十六日附を以て次記の通り孰れも昭和十一年度授賞論文審査委員を囑託せられたり。

授賞論文審査委員	醫學博士 長 與 又 郎
同	醫學博士 稻 田 龍 吉
同	醫學博士 佐々木隆興
同	醫學博士 緒方知三郎
同	醫學博士 清 野 謙 次
同	醫學博士 今 裕
同	醫學博士 角 田 隆

評議員河本禎助博士の逝去

多年本會の評議員として、また本會後援康樂會副會長として本會事業發展のため常に多大の關心を以て盡力せられたる河本禎助博士が圖らずも昭和十一年一月五日忽焉として長崎の地に逝去せられたるは誠に哀悼に堪えざる所なり。

越えて二月二十二日は恰も七七忌に當りしを以て三十餘團體發起となり神宮外苑日本青年會館に於て追悼會を開催し本會よりは長與會頭、南理事長出席、長與會頭は追悼演説をなし故人の偉徳を偲べり。

財團法人家庭學校記念碑建碑式

本會は曩に昭和七年家庭學校敷地の一部を譲受け附屬癌研究所及附屬康樂病院を建設したりしが事業漸く進展し其擴張に充つる爲昭和十年夏更に其殘地全部を買受けたるに依り家庭學校は杉並區上高井戸に移轉するこゝなり、同校としては故留岡幸助氏が創設せる事業發生の地として最由緒ある土地と遂に相離るゝこゝなり、尙特に同地所内には同校總裁 伏見宮殿下御手植の公孫樹を存留しある等旁々是等記念の爲

敷地内に記念碑建設に就き同校の希望に依り適當の場所を選定し凡て同校計畫の下に記念石碑を建設し其碑文は次記の如くにして徳富蘇峯翁氏の撰并書に成りたるものなり。而して同建碑式は三月十二日午後三時半同校主宰の下に舉行せられ同校代表者大久保侯爵、牧野校長、國澤理事外其他の役員及徳富氏並に關係者數十名出席し本會よりは長與會頭以下役員其他參列せり。

家庭學校	此地ニ於テ留岡幸助ハ明治三十二年十一月家庭學校ヲ興シ卒先感化教育界ニ貢獻セリ
創業之地	伏見宮博恭王殿下親シク台臨公孫樹ヲ御手植遊サル時ニ大正十一年十一月ナリキ 昭和十年十一月本校ヲ上高井戸玉川上水路邊ニ移スニ際シ理事會ノ議ニ依り記念建碑ス

尙本會にては同日午後六時日本工業俱樂部に晚餐會を開催して同校關係の諸氏を招待し長與會頭以下役員其他主なる職員出席し席上長與會頭、大久保侯爵、森村男爵並に徳富氏等挨拶其他故留岡氏を偲びての談話あり頗る盛會なりき。

家庭學校の概況は次の如し。

故留岡幸助氏は明治三十二年十一月地を東京市外巢鴨村(現精研會所在地)にトし家庭學校を創立し凡そ感化教育なるものは家庭的薰陶と基督教の信念とにより實效を擧げ得べきことを信念とし卒先して之を天下に公示し、爾來其事業を經營し幾多の艱難を経験せり。而して昭和八年同氏死去したるも其事業は今日に繼續し設立以來約八百名の要救護青少年を收容し兩親に代りて指導の任に當り來りしが其の内約六百名は成績良好にして親許に送り返へし又世上に出でたるものありといふ。

尙同校多年の経験により大自然が兒童に及ぼす感化の偉大なるを認め大正三年八月其筋の許可を得て北海道北見國に分校を其附屬農場をを設置せり。

第一農場(地積約七百町歩) 北見國紋別郡遠輕町サナブリ

第二農場(地積約三百町歩) 同國同郡白瀧上シユベツ

分校(社名淵分校と稱す)は第一農場内にあり。

財團法人大阪癌治療研究会及び北海道對癌協會

近來自然科學の進歩頗る著しく醫學上に於ても其研究益々精密を加へ來り各方面の多數學者相提携して協同研究の氣運漸く達成せらるゝに至れり。而して癌は古來甚だ難治の疾患として取扱はれ來れり。雖も泰西の研究家は夙に其疾患の本態を究めんことを企圖し、國家社會も亦之を奨勵し其研究に向つて多大なる援助を與ふるの例尠し。我國に於ても本會即癌研究会の如き既に明治四十年初めて創設せられてより以來孜孜として研究に努め且つ各方面の多大なる援助に依り今日の發達を見るに至りしが如き、今や各方面の人士相倚りて協同研究を遂ぐるを必要とする時機に局面し又社會一般は益々其注意を喚起するに至り近時大阪市に財團法人癌治療研究会創設せらる。同會は多額の資金を有し重要なる設備を整へ且楠本大阪帝國大學總長初め有力なる諸氏の經營に係り、癌其他の腫瘍の病理治療及豫防に關する研究を奨勵し其の撲滅を圖ることを目的とせり。又北海道には北海道對癌協會の存在あり同會は昭和四年設立せられ會員は五百名以上に達し、癌に關する知識を一般に普及せしめて豫防及治療の時期並に方法を誤りなからしめんことを期し同時に癌に關する原因、早期診斷及治療の研究をなすこと等各種の調査施設をなすことを目的とす。

以上の如く癌に對する是等の研究團體の發生を見るは誠に偶然のことにあらずして斯界の爲誠に喜ぶべき現象なりとす。

第二十八回癌研究会學術集談會

四月七日京都府立醫科大學に於て開催、午前九時長與會頭の開會の辭に次で演説及示説説明に入り諸氏の研究發表あり、午後五時半盛會裡に終了せり、其詳細は次號に掲載す可し。

綜説集談會

例月の通り綜説集談會を本會研究所内に於て次記の如く開催したり。

第九回 昭和十一年二月六日午後二時半

一、形態發生生理に於ける最近の業績(一九三五年ノベル醫學賞)に就いて

東京帝國大學理學部動物學教室 理學博士 佐藤 忠雄氏

第十回 昭和十一年三月五日午後二時半

一、癌患者の赤血球直徑に關する研究

外科助手 角井 菊雄氏

Bi-Monthly Publication of "Gann".

The attention of the readers of "Gann" is called to the fact that this journal, hitherto published quarterly, will be issued bi-monthly beginning with the current volume. Hereafter six numbers of the journal will be published in February, April, June, August, October and December of each year.

The increased available material for publication, which necessitated this change, is a reflection of the increased activity in cancer research in Japan.

The 28th Scientific Meeting of the Japanese Foundation for Cancer Research.

The 28th Scientific Meeting of the Japanese Foundation for Cancer Research was held on April 7, 1936, at the Kyoto Prefectural Medical College, Kyoto.

The meeting this year was held independently from that of the Japanese Pathological Society, with which society it had been customary to meet in a joint session in the past years.

The meeting was opened by Professor *Nagayo*, President of the Foundation, at 9 A. M. There was no presentation of prize this year, and the meeting immediately entered into the scientific session. The program of the scientific session included 51 papers to be presented. Closing address was made also by Professor *Nagayo*.

The authors' abstracts of the 51 papers read at this meeting are compiled under the title of "the Proceedings of the 28th Scientific Meeting of the Japanese Foundation for Cancer Research", which will form the next number of "Gann".

Current News of the Foundation.

New Honorary Advisers: In accordance with the regulations of the Foundation, Ministers of Education and of Home Affairs of the New Cabinet have been requested by H. I. H. Prince *Fushimi*, Patron of the Foundation, to serve as Honorary Advisers of the Foundation:

Mr. *K. Ushio*, Minister of Home Affairs.

Mr. *S. Hirao*, Minister of Education.

New Advisers: H. I. H. Prince *Fushimi* also requested the following

gentlemen to serve as Advisers of the Foundation :

Mr. *M. Yuzawa*, Vice-Minister of Home Affairs.

Mr. *S. Hazama*, Chief of the Hygiene Section, Department of Home Affairs.

Two New Anti-Cancer Organizations in Japan.

The recent increasing interest in medical and social fight against cancer in Japan has led to the establishment of two organizations both aiming at the control of cancer. One of these two is in Ōsaka and is known by the name of "The Foundation for the Study of Cancer Therapy".

This foundation is richly supplied with funds and is well equipped to carry out investigations on pathology, therapy and prevention of cancer. It is under the management of Professor *Kusumoto*, President of the Osaka Imperial University, and other prominent gentlemen mostly of Osaka.

The other organization is called "The Hokkaido Anti-Cancer Association".

This association has been in existence now for several years, and while the scope of its social activity has been geographically restricted somewhat, the program of the work includes investigations into the cause of cancer, early diagnosis and treatment, etc.

President of the Association is Professor *Y. Kon*, with whom are connected Professors *E. Arima*, *T. Hayashi*, *K. Ichikawa*, etc.

理 事 會

三月十二日午後五時麹町區丸ノ内一丁目日本工業俱樂部に於て第十二回理事會開會。

出席者 長與會頭、鹽田、稻田兩副會頭、南理事長、高木、宮川、澁澤、山本、西野、佐々木各理事及森村、今村兩監事。

報 告

- 一、人事異動の件
- 二、昭和十年度授賞論文審査の件
- 三、役員逝去の件
- 四、財團法人家庭學校に關する件

家庭學校記念碑を本會敷地内に建設の件外一件

- 五、治療部状況の件
 六、寄附金状況の件
 七、昭和十一年二月末會計報告の件

協 議

- 一、會誌「癌」發行に關する件
 二、名譽顧問並に顧問に關する件
 三、昭和十一年度研究補助費に關する件

名譽顧問及役員ノ逝去

名 譽 顧 問	文 部 大 臣 松 田 源 治 昭和 11 年 2 月 1 日
評 議 員	男 爵 四 條 隆 英 昭和 11 年 1 月 2 日
評 議 員	醫 學 博 士 河 本 禎 助 昭和 11 年 1 月 5 日
評 議 員	獸 醫 學 博 士 仁 田 直 昭和 11 年 1 月 23 日
評 議 員	弘 世 助 太 郎 昭和 11 年 3 月 8 日
評 議 員	渡 邊 千 代 三 郎 昭和 11 年 4 月 5 日

以上諸氏は本會事業發展の爲に貢獻せられたるこそ尠からざりしが孰れも不豫の爲
 長逝せられたるは洵に哀悼の至に堪へず茲に謹んで弔意を表す。

人事異動

財團法人癌研究會名譽顧問	文部大臣 川 崎 卓 吉
財團法人癌研究會名譽顧問	内務大臣 潮 惠 之 輔
財團法人癌研究會名譽顧問	文部大臣 平 生 鈺 三 郎
財團法人癌研究會顧問	内務次官 湯 澤 三 千 男
財團法人癌研究會顧問	内務省衛生局長 挾 間 茂
財團法人癌研究會評議員 北海道對癌協會々長	醫學博士 今 裕
財團法人癌研究會評議員 同 副 會 長	醫學博士 有 馬 英 二
財團法人癌研究會評議員 同 理 事 長	醫學博士 林 敏 雄

財團法人癌研究會評議員 北海道對癌協會理事 獸醫學博士 市川 厚 一
 財團法人癌研究會附屬康樂病院內科助手 醫學士 油井 直 行
 休職 財團法人癌研究會附屬康樂病院放射線科助手 醫學士 板橋 三 郎
 免本職

物 品 寄 附

- 二月十日 會頭 長 與 又 郎殿
 東京市麻布區市兵衛町二ノ八八
 京都帝國大學醫學部微生物學教室論文集 組織培養の研究 第七卷，第八卷
 同 經口免疫之研究
- 三月十四日 侯爵 大 久 保 利 武殿
 東京市四ツ谷區南伊賀町五
 日本に於けるベリー翁
- 三月十四日 家 庭 學 校殿
 東京市杉並區上高井戸三ノ七六七
 留岡幸助君古稀記念集
- 三月二十八日 森 茂 樹殿
 鈴 江 懷殿
 熊本市熊本醫科大學病理學教室
 森茂樹，鈴江懷共著 實驗腫瘍學
- 三月三十日 內 閣 統 計 局殿
 昭和九年死因統計

寄 附 金

昭和十一年一月八日次記の通り高島菊三郎氏本會事業援助の爲金貳千圓也を寄附せられたり

金貳千圓

高島菊三郎氏

財団法人 癌研究會後援康樂會雜報

Miscellaneous Notes of the Kôraku-Kai

觀 劇 會

本會は財団法人癌研究會後援の爲、1月13、14兩日を以て木挽町東京劇場に於て觀劇會を催したるに、實行委員の方々並に會員各位の多大なる御同情と熱誠なる御援助に依り、右兩日共孰れも多數申込を辱うし、實に豫期以上の實績を收むることを得たるは誠に感謝に堪へざる次第なり。

入會者芳名(自昭和十年一月一日)
至同年四月三十日)

一、賛助會員(一口金拾圓也)四氏

氏 名	住 所	申込額	紹介者
林 敏 雄氏	札幌市南六條西十三丁目	(一 口)	長興相談役
田 崎 勇 三氏	東京市豐島區西巢鴨二丁目、康樂病院	(一 口)	本 人
瀧澤 延 次郎氏	東京市豐島區西巢鴨二丁目、癌研究所	(一 口)	本 人
渡 邊 讓 吉氏	東京市大森區山王一ノ二七三二	(一時金) 壹百圓也	山本相談役

二、通常會員(金五圓也)四十七氏

氏 名	住 所	紹介者
青 木 誓 雄氏	東京市豐島區西巢鴨二丁目、康樂病院	田 崎 幹 事
天 野 重 安氏	京都帝國大學醫學部病理學教室	本 人
陳 紹 禎氏	東京市本郷區眞砂町三六、清和寮	瀧澤 幹 事
千 明 三右衛門氏	群馬縣伊香保溫泉	山 川 幹 事
榎 本 俊 雄氏	大阪帝國大學醫學部第一病理學教室	本 人
藤 平 治 夫氏	東京帝國大學醫學部病理學教室	本 人
藤 卷 茂 夫氏	新潟醫科大學病理學教室	本 人
原 田 三 樹 男氏	廣島縣御調郡三原町宮野浦	本 人
石 川 昇 氏	金澤醫科大學外科學教室	本 人
石 黒 利 雄氏	名古屋醫科大學齊藤外科學教室	本 人
岩 男 督 氏	東京市赤坂區青山南町五ノ三三	本 人
五 井 道 夫氏	東京慈惠會醫科大學病理學教室	本 人
河 内 野 弘 德氏	慶應義塾大學醫學部病理細菌學教室	本 人
久保田 勇三郎氏	東京市本郷區千駄木町、日本醫科大學病理學教室	本 人

久保保氏	東京市豐島區西巢鴨二丁目，康樂病院	田崎幹事
近藤鮮吉氏	東京市芝區神谷町一八	本 人
黒羽武氏	仙臺市北三番町，五城莊アパート	本 人
加藤朝捷氏	東京市豐島區西巢鴨二丁目，康樂病院	本 人
鹿島俊雄氏	東京市江戸川區逆井二丁目二〇一	本 人
松尾象一氏	東京市豐島區西巢鴨二丁目，康樂病院	本 人
三宅仁氏	東京市小石川區竹早町七八	藤原正氏
森上修氏	大阪帝國大學醫學部第一病理學教室	本 人
森山成一氏	慶應義塾大學醫學部病理細菌學教室	岡田修氏
水田太郎氏	大阪帝國大學醫學部病理學教室	本 人
丸谷八郎氏	大阪帝國大學醫學部第一病理學教室	本 人
前島國明氏	京城帝國大學醫學部病理學教室	本 人
右田邦夫氏	熊本醫科大學病理學教室	本 人
中村弘氏	北海道帝國大學醫學部病理學教室	本 人
中澤忠雄氏	新潟醫科大學病理學教室	本 人
中谷勝氏	大阪帝國大學醫學部第一病理學教室	本 人
西岡利之氏	朝鮮大邱醫學專門學校病理學教室	本 人
大塚廣氏	東京市豐島區西巢鴨二丁目，康樂病院	山川幹事
落合名三郎氏	東京市本郷區千駄木町日本醫科大學病理學教室	本 人
李永春氏	朝鮮群山府外開井里	本 人
佐々木計氏	東京市本郷區西片町一〇ノニノ三一	瀧澤幹事
佐々木武雄氏	京都帝國大學醫學部病理學教室	本 人
佐久間藤吉氏	京都帝國大學醫學部病理學教室	本 人
坂梨秀文氏	東京市豐島區西巢鴨二丁目，康樂病院	秦 幹 事
齋藤祐之助氏	京都帝國大學醫學部病理學教室	本 人
島田博氏	千葉醫科大學病理學教室	石橋松藏氏
白井正一氏	京都府立醫科大學婦人科教室	本 人
田中秋三氏	京都府立醫科大學病理學教室	本 人
德光方康氏	京都帝國大學醫學部病理學教室	本 人
瀧川一穂氏	京都帝國大學醫學部病理學教室	本 人
梅田薰氏	京城帝國大學醫學部病理學教室	本 人

八十島 信之助氏 東京市芝區白金臺町一ノ七一

本 人

油 井 直 行氏 東京市豊島區西巢鴨二丁目、康樂病院

田 崎 幹 事

◎下記の諸氏は本會規則第十二條に依り名譽會員に推薦せらる。

高 島 菊 次 郎氏 昭和11年1月14日附推薦狀交付

山 口 喜 三 郎氏 同

◎本會副會長として盡瘁せられし河本禎助氏は去る1月5日宿病の爲め長崎に於て長逝せられたり。本會は花環及香奠を捧げ謹んで哀悼の意を表せり。

◎本會名譽會員安川清三郎氏は2月16日逝去せられたり。本會よりは花環を供へ哀悼の意を表せり

以上

後 藤 氏 原 著 正 誤 表

(第三十卷第一號所載)

頁	行	誤	正
1	目次第4章	生理學的性狀	生物學的性狀
„	同 第4章第2項	脾臟轉移	脾臟轉移
„	6(本文)	脾臟のものは	脾臟そのものは
3	9	(第3表)	(第1表)
11	18	のれに従へば	の <u>そ</u> れに従へば
13	16	總括及結論	總括及考案
14	18	しかく大なる	しかく大なる
16	7	肉腫癌腫	肉腫 <u>性</u> 癌腫

財團法人 癌研究會 寄附行為

昭和八年十一月十七日設立許可

昭和八年十二月 一 日法人登記

第一章 總 則

第一條 本會ハ財團法人癌研究會ト稱ス

第二條 本會ハ癌其他ノ腫瘍ニ關スル研究及研究ノ獎勵並ニ其豫防治療ヲ爲スヲ以テ目的トス

第三條 本會ハ前條ノ目的ヲ達スル爲メ研究所及其附屬病院ヲ設置シ又ハ學術集談會ノ開催、優秀業績ヘノ授賞、研究費ノ補助、圖書雜誌ノ發行、國際的對癌運動ノ參加若クハ豫防知識ノ普及其他ノ施設ヲ爲ス仍必要ナル企劃ハ評議員會ノ議決ヲ經テ之ヲ定ム

前項ノ研究所及附屬病院、集談會、授賞、補助並ニ圖書雜誌ノ發行等ニ關スル規定ハ別ニ之ヲ定ム

第四條 本會ハ事務所ヲ東京市豐島區西巢鴨二丁目二千六百拾五番地ニ置ク

第二章 資産及經費

第五條 本會ノ資産ハ左ノ如シ

- 一、社團法人癌研究會ヨリ寄附ヲ受ケタル別紙目録記載ノ財産
- 二、後援會其他ノ者ヨリノ寄附ニ依ル金品
- 三、帝國政府ノ補助金
- 四、其他ノ收入

第六條 本會ハ左ノ財産ヲ基本財産トス

- 一、前條第一號ノ財産
- 二、前條第二號ノ寄附金品、但シ用途ヲ指定シテ寄附シタル金品ハ此ノ限ニアラズ
- 三、繰越金中評議員會ニ於テ基本財産ニ編入スヘキコトニ議決シタル金圓

第七條 基本財産ハ費消スルコトヲ得ス但シ臨時必要ナル場合ニハ評議員會ノ議決ヲ經テ經常費又ハ當該ノ費目ニ繰入ルルコトヲ得

第八條 基本財産ハ國債證券又ハ確實ナル有價

證券ヲ買入レ若クハ郵便官署又ハ確實ナル銀行、信託會社ニ預入レテ保管ス資産ノ管理ニ關スル細則ハ評議員會ノ議決ヲ經テ別ニ之ヲ定ム

第九條 本會ノ經費ハ左ニ掲クルモノヲ以テ支辨ス

- 一、基本財産ヨリ生スル收益
- 二、帝國政府ノ補助金
- 三、用途ノ指定アリタル寄附金
- 四、繰越金中基本財産ニ編入セサル金圓
- 五、其他ノ收入

第十條 本會ノ會計年度ハ毎年四月一日ニ始マリ翌年三月三十一日ニ終ル

第十一條 本會ノ豫算及ビ決算ハ評議員會ノ議決又ハ承認ヲ經ルコトヲ要ス
必要アルトキハ評議員會ノ議決ヲ經テ別途特別會計ヲ設クルコトヲ得

第十二條 年度末決算ニ剩餘金ヲ生シタルトキハ之ヲ翌年度ニ繰越ス但シ評議員會ノ議決ヲ經テ之ノ一部若ハ全部ヲ基本財産ニ編入スルコトヲ得

第三章 總裁及顧問

第十三條 本會ニ總裁一名ヲ推戴ス

第十四條 本會ニ副總裁二名ヲ置ク

第十五條 本會ニ名譽顧問及顧問若干名ヲ置ク

第十六條 副總裁ハ總裁之ヲ囑託シ、名譽顧問ハ左記ノ者ニ對シ總裁之ヲ囑託ス

- 一、主務大臣
- 二、評議員會ニ於テ推薦シタル者

第十七條 顧問ハ理事會ノ推薦ニ依リ總裁之ヲ囑託ス顧問ハ本會ノ諮問ニ答フ

第四章 役 員

第十八條 本會ニ左ノ役員ヲ置ク

會 頭	一 名
副 會 頭	二 名
理 事 長	一 名
理 事	十 名以上 十五名以内
監 事	五 名以内
評議員會長	一 名
評 議 員	若干名

第十九條 理事及監事ハ評議員會ニ於テ之ヲ選舉ス

第二十條 會頭、副會頭及理事長ハ理事中ヨリ互選ス但シ會頭又ハ副會頭ハ時宜ニ依リ理事長ヲ兼スルコトヲ得

第二十一條 評議員會長及評議員ハ會頭之ヲ囑託ス

第二十二條 會頭ハ本會ヲ統轄シ評議員會ヲ除ク外學術集談會其他ノ會議ノ議長トナル副會頭ハ會頭ヲ補佐シ會頭事故アルトキハ之ヲ代理ス

第二十三條 理事長ハ本會ヲ代表シ會頭ノ旨ヲ受ケテ一切ノ會務ヲ處理ス
理事長事故アルトキハ豫メ理事長ノ定メタル順序ニ依リ他ノ理事代テ其職務ヲ行フ
理事長ハ理事會ノ議決ヲ經テ有給ノ書記若干名ヲ置クコトヲ得

第二十四條 監事ハ本會ノ會計及資産ヲ監査ス
監事必要アリト認メタルトキハ評議員會ノ招集ヲ要求スルコトヲ得

第二十五條 評議員ハ評議員會ヲ組織シ本會樞要ノ事項ヲ評議ス
評議員會ハ必要ニ應ジ會頭之ヲ招集ス評議員半數以上ノ同意ヲ以テ評議員會招集ノ請求アリタルトキ及前條第二項ニ依リ監事ヨリ請求アリタルトキ亦同シ

第二十六條 評議員會長ハ評議員會ノ議長トナル評議員會長事故アルトキハ會頭ノ指定シタル

評議員之ヲ代理ス

第二十七條 評議員會ノ招集ハ會議ノ目的タル事項、日時、場所ヲ指示シテ開會七日前ニ各評議員ニ招集ノ通知ヲ發スヘシ但シ會頭ニ於テ緊急必要アリト認メタル場合ハ此限ニアラス

第二十八條 評議員會ニ出席スルコト能ハサル評議員ハ書面ヲ以テ表決ヲ爲シ又ハ他ノ評議員ニ其代理ヲ委任スルコトヲ得

評議員會ニ出席ノ評議員並ニ前項ノ書面表決及代理表決ノ數カ全員ノ半數以上ニ達スルニ非サレハ議決スルコトヲ得ス

評議員會ノ議事ハ過半數ヲ以テ之ヲ決ス可否同數ナルトキハ議長ノ決スル所ニ依ル

第二十九條 役員ノ任期ハ各三年トス但シ再任ヲ妨ケス

役員ニ缺員ヲ生シ會頭必要アリト認メタルトキハ評議員會ニ諮リ第十九條乃至第二十一條ノ規定ニ依リ各其補缺員ヲ定ム

補缺員ノ任期ハ前任者ノ殘任期間トス

第三十條 役員ノ任期満了シタル場合ニ於テモ其後任者ノ就任スルマテハ仍前任者ニ於テ其職務ヲ行フ

第五章 附 則

第三十一條 社團法人癌研究會ニ於テ推薦シタル名譽會員ニ對シテハ本會ニ於テモ亦其ノ待遇ヲ承繼ス

第三十二條 本會ノ目的ヲ襄贊スル爲メ別ニ後援會ヲ設立スルコトアルヘシ

後援會ノ名稱其他必要ナル規定ハ別ニ之ヲ定ム

第三十三條 本寄附行爲ノ條項ヲ變更セントスルニハ評議員四分ノ三以上ノ同意ヲ得主務官廳ノ認可ヲ經ルコトヲ要ス此場合第二十六條ノ規定ヲ準用ス

第三十四條 本會設立ノ際ノ役員ハ設立者之ヲ選任ス

前項ノ役員就任スルマテハ設立者其職務ヲ行フ

東京市豊島區西巢鴨二丁目二千六百十五番地

事 務 所

癌

財 團 法 人

研

究

會

電 話 大 塚

三 〇 五 一 番
三 〇 七 八 番
四 〇 〇 三 番

投 稿 規 定

- 一、原稿は腫瘍に関する原著、又は豫報であつて、既に他の雑誌に掲載されたものでないことを要します。
 - 二、寄稿者は本會會員に限ります。
 - 三、原稿の採否は當方にお任せ下さい。場合により著者の了解の下に原稿の一部を短縮することがあります。掲載された原稿(圖版及び挿入圖をも含みます)は特に御希望なき限りは返却致しません。
 - 四、原著の原稿は成る可く歐文(英、獨、佛語)で書き、邦文抄録を附して下さい。邦文で原著を書かれる場合には、冗長に流れない様に、出来るだけ簡潔に書き、歐文抄録を必ず附して下さい。地名、人名等は原語でお書き下さい。
圖版には必ず歐文の説明をお付け下さい。
 - 五、本誌二〇頁以内の原稿は無料で掲載します。其れ以上の頁数のものは超過分の實費だけ著者の負擔になります。
 - 六、寫眞圖版は二頁まで無料、其れ以上は實費負擔のこゝ。
色刷圖版の費用は特別の場合を除き全部著者の負擔になります。圖版の大きさに關し特別の御希望がある時は其の旨御記入下さい。
 - 七、別刷を御入用の節は其の部數を原稿の初頭に朱書して下さい。五〇部迄は無料で差上げます。其れ以上は實費負擔のこゝ。
 - 八、校正は當方で致します。著者自身校正を御希望の節は其の旨原稿の初頭に朱書して下さい。尙組方の體裁は當方に御一任下さい。
 - 九、宛名 東京市豊島區西巢鴨二丁目二六一五癌研究會
- 附記、本誌は毎年二月末日、四月末日、六月末日、八月末日、十月末日、十二月末日に發行します。従つて、原稿受付締切は、十二月末日、二月末日、四月末日、六月末日、八月末日、十月末日とします。

財團法人癌研究會

雜誌「癌」編輯部

V
3
C
E
2
A
R
R
3
C

XU